ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

ZU GÖTTINGEN.

ERSTER BAND.

VON DEN JAHREN 1838—1841.

ASTOR LIBRARY
NEW-YORK.

MIT FÜNF STEINDRUCKTAFELN.

GÖTTINGEN,

IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG.

1842.

VORREDE.

Dieser Band, mit welchem eine neue Reihe der Schriften der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften beginnt, enthält die Arbeiten derselben von den Jahren 1838 bis 1841. Es ist ihnen eine Abhandlung von dem verewigten *Heeren* aus dem Jahre 1834 beigefügt, die letzte Societäts-Vorlesung desselben; wogegen die von dem verewigten *Müller* im Jahr 1839 gelesene, Commentatio altera de antiquitatibus Antiochenis, da sie in Lateinischer Sprache verfasst und von der ersten Abhandlung über denselben Gegenstand nicht wohl zu trennen war, bereits in dem achten Bande der Commentationes Societ. Reg. scient. Gotting. recent. erschienen ist.

Von der Geschichte der Königlichen Societät in dem bemerkten vierjährigen Zeitraume, enthält das Nachfolgende eine kurze Übersicht.

Das jährlich unter den ältesten Mitgliedern der drei Classen wechselnde *Directorium* gieng zu Michaelis 1838 von der historisch-philologischen Classe auf die physicalische über, und wurde von dem *Unterzeichneten* übernommen; von Michaelis 1839 an wurde es von dem Herrn Hofrath *Gauss* in der mathematischen Classe geführt; worauf es im Jahr 1840 auf Herrn

Geheimen Justizrath *Heeren* in der historisch-philologischen Classe, und im Jahr 1841 auf Herrn Obermedicinalrath *Langenbeck* in der physicalischen Classe übergieng.

In dem oben bemerkten Zeitabschnitte hat die Societät besonders grosse Verluste erlitten. Ihrem engeren hiesigen Kreise wurde im Jahr 1837 am 15ten December der hochverdiente Oberbibliothekar, *Jeremias David Reuss* entrissen, der seit 1801 ihr Mitglied in der historisch-philologischen Classe war. Aus der physicalischen Classe verlor sie im Jahr 1840 am 22sten Januar ihren Senior und beständigen Secretair, den Obermedicinalrath *Johann Friedrich Blumenbach*, der seit 1784 zu ihren grössten Zierden gehörte, und seit 1812 ihr Geschäftsführer war. Am 1sten August desselben Jahres erfolgte zu Athen der unerwartete Tod des Hofraths *Karl Otfried Müller*, der seit 1823 der historisch-philologischen Classe als Mitglied angehörte. Wenn bei dem hohen Alter, welches *Reuss* und *Blumenbach* erreichten, das Ende derselben nicht überraschen konnte, und der Gedanke daran, dass Beide der Societät weit länger erhalten worden, als gehofft werden durfte, kein anderes Gefühl als das des Dankes erweckte; so musste dagegen *Müllers* frühes Ende die Societät um so schwerer treffen, je weniger sie es hatte ahnen können. *Müller* ist in der vollesten Frische und Kraft seines ganz der Wissenschaft geweiheten, höchst thätigen Lebens davon geschieden; die Gesellschaft der Wissenschaften hat ihn verloren, als sie sich der Hoffnung hingab, ihn bald wieder in ihrem Kreise begrüssen, und die reiche Ausbeute theilen zu dürfen, die sein unermüdlicher, uneigennütziger, das Mass der physischen Kraft nur leider zu wenig berücksichtigender Forschungseifer, in den Ländern glücklich zu Tage gefördert hatte, durch deren Bereisung eine lange von

ihm genährte Sehnsucht Befriedigung gefunden. Das Viele und Ausgezeichnete, was der hochbegabte und begeisterte Alterthumsforscher geleistet hat, wovon ein nicht unbedeutender Theil zu den grössten Zierden der Schriften der Kön. Societät gehört, und die Liebe, mit welcher er diesem Institute wie unserer Hochschule zugethan war, geben einen Massstab für dasjenige, was von seinem reinen Feuereifer für die Wissenschaften noch erwartet werden durfte; für die Grösse des Verlustes, den die Kön. Societät durch sein frühes Ende erlitten. In den siebenzehn Jahren, in welchen *Müller* ihr angehörte, hat er in den Versammlungen derselben *neun* Abhandlungen gelesen, welche in den drei letzten Bänden der Commentationes Societ. Reg. scient. Gotting. recent. abgedruckt sind. Auch gehörte *Müller* seit 1820 zu den thätigsten Mitarbeitern an den Göttingischen gelehrten Anzeigen, die von ihm eine grosse Anzahl eben so gründlicher als geistreicher Beurtheilungen enthalten. Zu den mannichfaltigen Verdiensten, welche er sich um die Kön. Societät erworben, darf auch gezählt werden, dass von ihm der Vorschlag zu dem von vielen Mitgliedern längst gewünschten Beschlusse ausgegangen ist, für die Vorlesungen den Gebrauch der Muttersprache zuzulassen. Das dankbar anerkennende Andenken an den verewigten *Müller* wird bei der Gesellschaft der Wissenschaften nie erlöschen.

Von ihren *Ehrenmitgliedern* hat die Kön. Societät im Jahr 1839 den Staats- und Cabinetsminister, Erb-Land-Marschall des Königreichs, Dr. *Ernst Friedrich Herbert*, *Graf von Münster* Exc. verloren.

Von *auswärtigen Mitgliedern* sind ihr entrissen: im Jahr 1838, der *Graf von Reinhard*, Pair von Frankreich, Kön. Franz. ausserordentlicher Staatsrath; der *Baron Silvestre de Sacy*, Pair

von Frankreich, zu Paris; und der Kön. Bayerische Geheimerath, *Baron von Moll* zu Augsburg. Im Jahr 1839, der Hofrath und Leibarzt zu Dresden, Dr. *F. L. Kreisig*, so wie der Professor *van Heusde* in Utrecht. Im Jahre 1840, der Professor Dr. *E. G. Kühn* zu Leipzig; der Obermedicinalrath und Leibmedicus Dr. *J. Stieglitz* zu Hannover; der Doctor *H. W. M. Olbers* zu Bremen; der *Baron Poisson* zu Paris; der General-Feldzeugmeister *von der Decken* Exc. zu Hannover.

Von ihren *Correspondenten* hat die Kön. Societät verloren: im Jahr 1838, den Oberforstrath *Gatterer* zu Heidelberg; *von Haller*, Rathsmitglied zu Solothurn; den K. Russ. wirklichen Staatsrath *von Köhler* zu St. Petersburg; den Hofrath *Kopp* zu Hanau; *Martin van Marum*, Bibliothekar des van Teylerschen Museums zu Haarlem; und den Fürstl. Waldeckischen Geheimenrath *von Spilcker* zu Arolsen. Im Jahr 1840, den Geheimenrath Dr. *von Graefe* zu Berlin, und den Regierungsrath *Delius* zu Wernigerode. Im Jahr 1841, den Kön. Dänischen Etatsrath und Professor zu Kiel, Dr. *J. Fr. W. Wiedemann*, und den Präsidenten der medicinisch-chirurgischen Societät zu London, *Sir Astley Cooper* Dr., Bar.

Auf erfreuliche Weise hat sich in dem bemerkten Zeitraume der leider so sehr verkleinerte, hiesige Kreis der Societät dadurch erweitert, dass zu *ordentlichen Mitgliedern* *) im Jahr 1840 Herr Hofrath *H. Ritter*, im Jahr 1841 Herr Professor *K. Hoeck*, Beide für die historisch-philologische Classe, und zu *Assessoren*

*) Bei dieser Gelegenheit ist nachträglich zu bemerken: dass in der Vorrede zum 8ten Bande der Commentationes Societ. Reg. scient. Gotting. recent. pag. IV. die im Jahr 1834 erfolgte Ernennung des Herrn Hofr. *von Siebold* zum ordentlichen Mitgliede der physicalischen Classe der Kön. Societät, aus Versehen unerwähnt geblieben.

im Jahr 1841 Herr Professor *Havemann* und Herr Professor *Wüstenfeld* erwählt worden.

Zu *auswärtigen Mitgliedern* sind ernannt: im Jahr 1840, für die mathematische Classe, *Sir John Herschel*, Bar. zu Collingwood, der schon vieljährig als Correspondent mit der Societät verbunden war; der Professor *F. G. J. Jacobi* zu Königsberg; so wie *Augustin Cauchy*, Mitglied des Bureau des longitudes zu Paris; im Jahr 1841, für die historisch-philologische Classe, der Kön. Französische Minister, *François Guizot* Exc. zu Paris.

Zu *Correspondenten* sind erwählt: im Jahr 1840, der K. Russische Staatsrath *A. Th. Kupffer* zu St. Petersburg, der Professor *Chr. Hansteen*, Director der Sternwarte zu Christiania, und der Professor *Justus Liebig* zu Giessen; im Jahr 1841, der Academiker Dr. *Eduard Eichwald* zu St. Petersburg, der Adjunct der K. K. Sternwarte zu Prag, *Karl Kreil*, und der Scriptor der K. K. Hofbibliothek zu Wien, Dr. *Ferd. Jos. Wolf*.

* * *

Das durch den Tod des Obermedicinalrathes *Blumenbach* erledigte Secretariat der Kön. Societät, ist von dem Königlichen Universitäts-Curatorium, durch ein gnädiges Rescript vom 8ten Februar 1840, dem *Unterzeichneten* provisorisch übertragen worden.

* * *

Folgende Abhandlungen sind in dem bemerkten Zeitraume theils in den Versammlungen der Societät gelesen, theils derselben übergeben worden.

Im Jahre 1838.

Am 21. Julius. *Berthold*, über den Bau des Wasserkalbes (Gordius aquaticus). (Götting. gelehrte Anzeigen 1838. S. 1289).

Am 8. Decemb. *Hausmann*, über die Bildung des Harzgebirges. (Götting. gel. Anz. 1839. S. 41.)

Im Jahre 1839.

Am 8. Junius. *Müller*, de antiquitatibus Antiochenis commentatio altera, qua Antiochiae urbis forma quibus modis sub Romanorum imperio mutata sit, ostenditur. (Gött. gel. Anz. 1836. S. 1001.)

Am 26. Octob. *Conradi*, Bemerkungen über die Varioloiden und besonders über Schönlein's Meinung von denselben. (Gött. gel. Anz. 1839. S. 1801.)

Im Jahre 1840.

Am 8. Februar. *Marx*, zum Andenken an Johann Friedrich Blumenbach. (Gött. gel. Anz. 1840. S. 409.)

Am 9. März. *Gauss*, allgemeine Lehrsätze in Beziehung auf die im verkehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernung wirkenden Anziehungs- und Abstossungskräfte. (Gött. gel. Anz. 1840. S. 489.)

Am 16. März. *Berthold*, über verschiedene neue oder seltene Amphibienarten. (Gött. gel. Anz. 1840. S. 889.)

Am 30. Mai. *Marx*, zur Würdigung des Theophrastus von Hohenheim. Erste Vorlesung. (G. gel. Anz. 1840. S. 961.)

Am 14. Novbr. *Marx*, zur Würdigung des Theophrastus von Hohenheim. Zweite Vorlesung. (G. gel. Anz. 1840. S. 1921.)

Am 10. Decbr. *Gauss*, dioptrische Untersuchungen. (G. g. A. 1841. S. 81.)

Im Jahre 1841.

Am 22. Mai. *Marx*, zur Würdigung des Theophrastus von Hohenheim. Dritte Vorlesung. (G. gel. Anz. 1841. S. 889.)

Am 10. Julius. *Von Siebold*, zur Lehre von der künstlichen Frühgeburt. (G. gel. Anz. 1841. S. 1201.)

Am 4. Septbr. *Conradi*, historisch-medicinische Bemerkungen über angebliche Varioloiden-Epidemien. (G. gel. Anz. 1841. S. 1689.)

Am 20. Novbr. *Hausmann*, über das Gebirgssystem der Sierra Nevada im südlichen Spanien. (G. gel. Anz. 1841. S. 1901.)

Ausserdem sind von hiesigen Mitgliedern der Kön. Societät folgende kleinere, in den gelehrten Anzeigen abgedruckte Aufsätze mitgetheilt worden:

Im Jahre 1838.

Hausmann, Notiz über das Vorkommen eines aus Infusorien-Schalen bestehenden Lagers von reiner Kieselerde zu Oberohe im Amte Ebstorf. (G. gel. Anz. 1838. S. 129.)

Wöhler, über zwei neue Kobalt-Mineralien aus den Gruben von Skutterud in Norwegen. (G. gel. Anz. 1838. S. 561.)

Wöhler und *Liebig*, fortgesetzte Untersuchungen über die Natur der Harnsäure. (G. gel. Anz. 1838. S. 1049 u. 1249.)

Hausmann, Nachträge zur Notiz über das im Amte Ebstorf entdeckte Lager einer aus Infusorien-Schalen bestehenden Kieselerde. (G. gel. Anz. 1838. S. 1065.)

Hausmann und *Wöhler*, über das Schilfglaserz. (Gött. gel. Anz. 1838. S. 1505.)

Im Jahre 1839.

Wöhler, über eine neue Oxydationsstufe des Silbers. (G. gel. Anz. 1839. S. 369.)

Wöhler, über die Zusammensetzung des Pyrochlors. (G. gel. Anz. 1839. S. 1329.)

Im Jahre 1840.

Berthold, das Myopodiorthoticon, oder der Apparat, die Kurzsichtigkeit zu heilen. (G. gel. Anz. 1840. S. 649.)

Hausmann, Bemerkungen über den Lepidomelan, eine neue Mineral-Species aus der Familie der glimmerartigen Fossilien. (G. gel. Anz. 1840. S. 945.)

Wöhler, Notiz über eine von ihm dargestellte Verbindung des Aether-Radicals mit Tellur. (G. gel. Anz. 1840. S. 1121.)

Im Jahre 1841.

Wöhler, über die Metamorphose des mellithsauren Ammoniaks in höherer Temperatur. (G. gel. Anz. 1841. S. 41.)

Hausmann und *Wöhler*, über den Anthosiderit, eine neue Mineral-Species aus Brasilien. (G. gel. Anz. 1841. S. 281.)

Weber und *Wöhler*, Anzeige einer Entdeckung, welche Herr Prof. *Poggendorf* in der Zusammensetzung galvanischer Säulen gemacht, nebst einigen Bemerkungen. (G. gel. Anz. 1841. S. 801.)

Wöhler, Untersuchung über die Lithofellinsäure, nebst Bemerkungen über die Schmelzpuncte einiger Körper im krystallisirten und amorphen Zustande. (G. gel. Anz. 1841. S. 1769.)

Berthold, über einen ausserhalb des Uterus in der Bauchhöhle gefundenen Hasenfötus. (G. gel. Anz. 1841. S. 2065.)

Auch hat die Kön. Societät im Jahre 1838 von ihrem auswärtigen Mitgliede, Herrn Hofrath *Marx* zu Braunschweig, einige Beobachtungen über den Infusorien-haltigen Sand, der sich am südlichen Rande der Lüneburger Haide findet, erhalten. (G. gel. Anz. 1838. S. 409.)

* * *

Es ist nunmehr über die von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften aufgegebenen *Preisfragen* und den Erfolg derselben zu berichten. Was zuvörderst die *Hauptpreisfragen* betrifft, so war für den November 1838 von der historisch-philologischen Classe folgende Aufgabe gestellt:

Cum de incunabulis et primis incrementis tragicae poëseos viri docti jam satis disputasse videantur, ad absolvendam tragoediae Graecae historiam nihil magis desiderari videtur, quam eorum tragicorum, qui eodem quo Aeschylus, Sophocles et Euripides tempore in scena floruerunt, et eorum qui insequentibus aetatibus usque ad Alexandrum Macedonem artem jam afflictam et ruentem sustentavere, perfectior notitia. Quam ob rem Societas sc. R. Gottingensis optat, ut horum tragicorum quod fuerit poëseos genus, qui peculiaris uniuscujusque χαραχτήρ, quae saeculi et hominum virtutes et vitia in carminibus eorum conspicua, ex antiquitatis judiciis et tragoediarum, quas illi condiderunt, reliquiis, quantum fieri potest, demonstretur, et — quod maximi momenti esse videtur ad subtiliorem Atticae literaturae cognitionem — quam vim studia sophistica et rhetorica et alia poëseos genera, imprimis dithyrambicum in illorum poësin exercuerint, studiose inquiratur. (*Gött. gel. Anz. 1835. S. 2038.*)

Diese Frage war unbeantwortet geblieben, daher beschlossen wurde, sie für den November 1841 von neuem aufzugeben.

Von der physicalischen Classe war für den November 1839 folgende Preisfrage bestimmt:

Inter ea, quae recentioribus temporibus in Mineralogia comperta habuimus, maxime memorabile est, quod substantiae quaedam crystallinae exstant, quae chemice aequaliter constitutae, in crystallisationibus diversorum systematum occurrunt. Sed fuerunt qui nonnulla de hoc Dimorphismo relata addubitarent; neque diffiteri licet, conditiones hujus rei plane fere latere. Propterea Regia Societas scientiarum proponit quaestionem, ut

experientiae, quae hucusque de Dimorphismo qui dicitur substantiarum quarundam innotuerunt, critice recenseantur, conditionesque unde haec res pendeat, explicentur.

Reg. Societas desiderat, ut in solvenda hac quaestione non solum naturales substantiae minerales, sed etiam alia corpora arte producta respiciantur, et ut crystalla experimentis parata, documentorum instar una transmittantur.

Es gehört zu den merkwürdigsten neueren Erfahrungen in der Mineralogie, dass es gewisse krystallinische Substanzen giebt, welche bei gleicher chemischer Constitution in Krystallisationen von verschiedenen Systemen vorkommen. Indessen sind gegen einige diesen Dimorphismus betreffende Angaben Zweifel erhoben; so wie das, was dieser Erscheinung zum Grunde liegen mag, noch so gut wie ganz verborgen ist. Die Königl. Societät der Wissenschaften stellt daher als Preisfrage:

Eine kritische Revision der bisher über den sogenannten Dimorphismus gewisser Substanzen bekannt gewordenen Erfahrungen, nebst einer Ausmittelung der Bedingungen, von welchen diese Erscheinung abhängig ist.

Die Königliche Societät wünscht, dass bei Beantwortung dieser Frage nicht bloss natürliche Mineralsubstanzen, sondern auch andere künstlich dargestellte Körper berücksichtigt werden, und dass die bei den Versuchen erhaltenen Krystalle als Belege der Angaben übersandt werden mögen. (G. gel. Anz. 1837. S. 20.)

Auf diese Preisfrage ist ebenfalls keine Beantwortung erfolgt, aus welchem Grunde die K. Societät sich zu einer Wiederholung derselben für den November 1842 entschloss.

Von der mathematischen Classe war für den November 1840 folgende, früher schon einmal ohne Erfolg aufgegebene Preisfrage bestimmt:

Quum conatus ad resistentiam, quam corpora in fluidis mota patiuntur, legibus certis et generalibus subjiciendam, hactenus irriti manserint, magni utique aestimandum foret, si modo partem hujus doctrinae obscurae singularem quidem, late vero patentem, complete absolvere succederet. Satis constat, hypothesin vulgarem, quae resistentiam ceteris paribus quadrato velocitatis proportionalem statuit, pro mediocribus tantum celeritatibus approximationis loco esse, longe autem a veritate aberrare pro celeritatibus tum permagnis, tum perparvis, quum experientia in utroque casu longe majorem resistentiae quantitatem prodat, quam hypothesis illa. Experimenta motus rapidissimos spectantia multa quidem exstant, quae tamen, dum legem mancam testata sunt, magis perfectam condere non poterunt. Perinde pro casu altero, ubi de motibus lentissimis agitur, haud quidem desunt experimenta, quae satis clare ostendunt, resistentiae valorem implicare terminum celeritati simpliciter proportionalem: attamen ad hoc fere omnis fructus restringitur, frustraque circumspicimus experimenta talia, quibus theoria completa pro illo casu superstrui posset. Hisce rationibus adducta Societas Regia in annum 1840 sequentem quaestionem proposuit:

Adjumento copiae satis magnae experimentorum idoneorum atque exactorum stabilire theoriam resistentiae corporum in aëre tam lente motorum, ut prae termino a potestate prima celeritatis pendente omnes reliqui pro insensibilibus haberi possint, et quidem talem, quae valorem numericum coefficientis celeritatem multiplicantis quatenus a figura superficiei resistentiam patientis motusque directione pendet, ex asse determinare doceat. Ceterum disquisitionem ultra motum in aëre extendere haud quidem postulatur: acceptum tamen erit, si quis etiam motum in aqua vel aliis fluidis liquidis amplecti voluerit.

Bei der Unvollkommenheit unserer Kenntniss der Gesetze des Widerstandes, welchen ein in einer Flüssigkeit bewegter Körper erleidet, würde es als ein grosser Fortschritt anzusehen seyn, wenn es gelänge, zunächst nur Einen vielumfassenden Fall einer genügenden Theorie ganz zu unterwerfen. Es ist bekannt genug, dass die gewöhnliche Voraussetzung, jenen Widerstand unter sonst gleich bleibenden Umständen dem Quadrate der Geschwindigkeit proportional anzunehmen, nur bei mittlern Geschwindigkeiten einige Annäherung, hingegen sowohl bei sehr grossen, als bei sehr

kleinen Geschwindigkeiten den Widerstand viel zu klein giebt. Für den Fall sehr grosser Geschwindigkeiten sind zwar manche Versuche angestellt, die jedoch nur ein negatives Resultat geliefert, nehmlich die Unzulänglichkeit jener Hypothese gezeigt haben. Aus allen den Fall sehr kleiner Geschwindigkeiten betreffenden Versuchen hingegen lässt sich zwar die Nothwendigkeit schliessen, noch einen der einfachen Geschwindigkeit proportionalen Widerstand anzunehmen: allein an genauen Versuchen, die zu einer vollständigen Theorie für diesen Fall dienen könnten, fehlt es bisher noch ganz, obwohl keinesweges an Mitteln. Die Königl. Societät stellt daher als Preisfrage für das Jahr 1840:

Auf zweckmässige, zahlreiche und scharfe Versuche eine Theorie des Widerstandes für den Fall so langsamer Bewegungen zu begründen, dass nur das von der ersten Potenz der Geschwindigkeit abhängige Glied merklich bleibt, und den numerischen Coefficienten, in welchen die Geschwindigkeit multiplicirt werden muss, nach seiner Abhängigkeit von der Gestalt und Richtung der den Widerstand leidenden Fläche festzusetzen.

Die Königl. Societät begnügt sich für jetzt, die Frage bloss auf die Bewegung in der Luft zu beschränken, wenn sie gleich eine Ausdehnung der Versuche auf Bewegungen in liquiden Flüssigkeiten gern sehen wird. (G. gel. Anz. 1837. S. 1950.)

Leider hat auch diese Preisaufgabe keine Lösung gefunden.

Für den November 1841 war, wie bereits bemerkt worden, von der historisch-philologischen Classe die im Jahre 1838 unbeantwortet gebliebene Preisfrage von neuem aufgegeben, welche

Eine Schilderung der Behandlungsweise der Tragödie bei den Tragikern, die theils neben Aeschylos, Sophocles und Euripides blühten, theils nach deren Zeit bis auf Alexander den Grossen die schon sinkende Kunst aufrecht zu erhalten suchten, so wie des Einflusses der sophistischen und rhetorischen Studien und der anderen Gattungen der Poesie, besonders des Dithyrambus, auf diese spätere Tragödie

verlangte. Zur Beantwortung ist *eine*, in Deutscher Sprache verfasste Abhandlung eingegangen, mit dem Motto:

„Geram tibi morem, et ea, quae vis, ut potero, explicabo, nec tamen quasi Pythius Apollo, certa ut sint et fixa, quae dixero, sed ut homunculus

unus e multis, probabilia conjectura sequens. Ultra enim quo progrediar, quam ut veri videam similia, non habeo."

Cic. Tuscul. I, 9.

Da der Zweck der Aufgabe durch diese Arbeit, welche in der Geschichte der dramatischen Poesie der Griechen eine bedeutende Lücke ausfüllt, auf erfreuliche Weise erreicht worden, so hat die Kön. Societät derselben den ausgesetzten Preis zuerkannt. Als Verfasser nannte sich:

Wilhelm Karl Franz Kayser,
Königl. Preussischer Gymnasiallehrer zu Rietberg,
Provinz Westphalen, Regierungsbezirk Minden,
Kreis Wiedenbruck.
(Gött. gel. Anz. 1841. S. 1890.)

* * *

Von den in den oben bemerkten Jahren von der Königl. Societät aufgegebenen *öconomischen* Preisfragen, war für den *Julius* 1838 folgende bestimmt:

Welchen Einfluss hat der gebrannte Thon bei seiner Anwendung zur Verbesserung der Aecker; wie ist seine Wirksamkeit zu erklären; und auf welche Weise und unter welchen Verhältnissen macht man davon den vortheilhaftesten Gebrauch?

Zur Beantwortung war *eine* Schrift eingelaufen, bei welcher die allgemein bekannte, ordnungsmässige Form nicht beobachtet worden, indem sich ihr Verfasser nicht auf einem versiegelten, mit einem Motto versehenen Zettel, sondern unter der Abhandlung genannt hatte. Aber auch abgesehen hiervon würde der eingesandten Schrift der Preis doch nicht haben zuerkannt werden können, da die Aufgabe durch dieselbe nur sehr unvollständig gelöst war.

Die für den *November* 1838 aufgegebene öconomische Preisfrage betraf:

Eine gründliche Prüfung der physicalischen und chemischen Eigenschaften des Basaltischen Bodens, nebst einer Erörterung seines Einflusses auf die Vegetation überhaupt, und die Culturgewächse insbesondere. (*G. gel. Anz. 1837. S. 23.*)

Auch diese Aufgabe ist unbeantwortet geblieben.

Für den *Julius* 1839 hatte die K. Societät folgende öconomische Aufgabe bestimmt:

Eine Beschreibung und chemische Untersuchung der Steinkohlen-Arten, welche im Königreiche Hannover gewonnen werden, nebst der Angabe ihres Verhaltens bei den verschiedenen Anwendungen, und der Bestimmung ihres Effectes im Verhältniss zu anderen Brennmaterialien. (*G. gel. Anz. 1837. S. 1403.*)

Auch diese Preisfrage hatte keinen erwünschten Erfolg. Sie wurde von der Kön. Societät für den *Julius* 1841 von neuem aufgegeben.

Für den *November* 1839 war verlangt:

Eine gründliche Untersuchung, auf welche Weise der Hanfbau im Königreiche Hannover mit Nutzen zu erweitern, und unter Berücksichtigung der in anderen Ländern üblichen Verfahrungsarten, wesentlich zu verbessern seyn dürfte. (*G. gel. Anz. 1837. S. 1954.*)

Diese Frage, welche früher schon einmal aufgegeben worden, hat ebenfalls keine Beantwortung gefunden.

Die für den *Julius* 1840 von der Kön. Societät aufgegebene öconomische Preisfrage forderte:

Eine möglichst vollständige Geschichte der Einführung des Kartoffelbaues in den Europäischen Ländern, nebst einer Darstellung des Einflusses, den die Verbreitung dieses Culturzweiges auf die Landwirthschaft in Europa gehabt hat. (*G. gel. Anz. 1838. S. 1204.*)

Auch hierauf ist keine Beantwortung erfolgt. Es wurde ihre Wiederholung für den *Julius* 1842 beschlossen.

Die für den *November* 1840 bestimmte Aufgabe betraf:

Eine Darstellung des Einflusses, welchen heisse Gebläseluft bei dem Eisenhohofen-Processe auf die Eigenschaften des Roheisens und sein Ver-

halten bei den Anwendungen zu Gusswerk, Stabeisen und Stahl zeigt, nebst einer auf vergleichende chemische Analysen gegründeten Erklärung jener Einwirkung. (G. gel. Anz. 1838. S. 2070.)

Sie ist nicht gelöst worden.

Für den *Julius* 1841 war, wie oben bereits bemerkt worden, die im Jahre 1839 unbeantwortet gebliebene Frage, welche

Eine Beschreibung und chemische Untersuchung der Steinkohlenarten, welche im Königreiche Hannover gewonnen werden

betraf, wiederholt, jedoch mit eben so wenig günstigem Erfolge.

Auch bei der von der Kön. Societät für den *November* 1841 bestimmten Aufgabe, welche

Eine auf Versuche gegründete Erörterung des Einflusses, den fremde Beimischungen auf die Qualität des Kupfers äussern

verlangte (G. g. Anz. 1839. S. 1975), ist die Hoffnung auf eine genügende Lösung leider getäuscht worden.

* * *

Von einem Freunde der Geschichte, der nicht genannt seyn wollte, war, wie bereits in der Vorrede zum 8ten Bande der Comment. Soc. Reg. scient. Gotting. recent. pag. XVIII. erwähnt worden, im Jahre 1837 der Betrag von einhundert Thaler Courant zur Disposition der Kön. Societät gestellt, mit dem Ersuchen, selbige zu folgender Aufgabe zu verwenden:

Critische Prüfung der Echtheit und des historischen Werthes des Chronicon Corbejense und der Fragmenta Corbejensia; (abgedruckt in A. E. Wedekind's histor. Noten. Bd. I. S. 374—399. Bd. III. S. 263—292 u. 325.)

Der Termin für die Einsendung der concurrirenden Schriften war auf den 1sten Julius 1838 festgesetzt. (G. gel. Anz.

1837. S. 1001.) Zur Lösung der Aufgabe sind *drei* Abhandlungen eingegangen:

Nro. 1. mit dem Motto: Non sum ille qui probabilia pro certis, qui conjecturas pro solidis argumentis venditat,

Nro. 2. mit folgendem: Tardi ingenii est rivulos consectari, fontes rerum non videre, ususque nostri a capite quod velimus arcessere et unde omnia manant videre,

Nr. 3. mit folgendem: Salvis melioribus.

Nro. 1. hat sich *für*, Nro. 2 und 3. *gegen* die Echtheit des Chronicon Corbejense erklärt. Von der historisch-philologischen Classe, der von dem edlen Urheber dieser Preisfrage die Entscheidung überlassen worden, ist nach sorgfältigster Prüfung, welcher sich besonders eines ihrer jetzt entfernt lebenden Mitglieder mit grösstem Eifer und Fleisse angenommen hat, das Urtheil gefällt: dass die Schrift Nro. 1. keinen Anspruch auf den Preis habe, dass aber zwischen Nro. 2 und 3. die Entscheidung zweifelhaft erscheinen könnte, wenn nicht Nro. 2. mit dem Motto „Tardi ingenii est etc." darum den Vorzug verdiente, weil hier die Untersuchung im grösseren Umfange, mit reicherem Material durchgeführt, und zu einem ganz reinen und bestimmten Resultate, in einer vollständige Ueberzeugung bewirkenden Weise, gebracht ist; wogegen Nro. 3. mit dem Motto „Salvis melioribus" bei allem gelehrten Scharfsinn und vielen Beweisen einer tief eindringenden Critik, dennoch am Ende dem Irrthume eine Hinterthür offen gelassen hat. Nach Eröffnung des Zettels der gekrönten Preisschrift, mit dem Motto „Tardi ingenii est etc.", zeigte sich, dass sie die Frucht der

gemeinschaftlichen Arbeit zweier Verfasser war. Ihre Namen sind:

Siegfried Hirsch, Cand. Phil. in Berlin und
Georg Waitz, Dr. Phil. in Hannover.

Die Classe sprach den Wunsch aus, dass auch die Schrift Nro. 3. mit dem Motto „Salvis melioribus", durch den Druck veröffentlicht werden möge. (G. gel. Anz. 1838. S. 2001—2043.) Als Verfasser derselben nannte sich darauf der Königlichen Societät:

Dr. F. A. H. Schaumann (jetzt Professor zu Göttingen);

und als Verfasser der Schrift Nro. 1. mit dem Motto „Non sum ille qui etc.":

Dr. Klippel, Conrector in Verden.
(G. gel. Anz. 1839. S. 169.)

* * *

Zum Schluss dieser geschichtlichen Uebersicht ist noch zu erwähnen, dass die Königliche Societät am 21sten Julius 1838 in dem neuen, geschmackvoll decorirten, für sie bestimmten Locale in dem neuen Universitätshause, ihre erste Sitzung gehalten hat, welche von dem damaligen Director, dem verewigten *Heeren*, durch einen auf jene Veranlassung sich beziehenden Vortrag eröffnet wurde.

Göttingen, im März 1843.

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann.

INHALT.

Vorrede, von *Joh. Friedr. Ludw. Hausmann* . . . . . Seite III.

Abhandlungen der physicalischen Classe.

Arn. Ad. Berthold, über den Bau des Wasserkalbes (Gordius aquaticus) . . . . . Seite 1

Joh. Wilh. Heinr. Conradi, Bemerkungen über die Varioloiden und besonders über Schönlein's Meinung von denselben 19

Arn. Ad. Berthold, über verschiedene neue oder seltene Amphibienarten 47

K. Friedr. Heinr. Marx, zur Würdigung des Theophrastus von Hohenheim. Erste Vorlesung 73

— — — Zweite Vorlesung 119

— — — Dritte Vorlesung 159

Ed. Casp. Jac. von Siebold, zur Lehre von der künstlichen Frühgeburt 213

Joh. Wilh. Heinr. Conradi, historisch-medicinische Bemerkungen über angebliche Varioloiden-Epidemien 239

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann, über das Gebirgssystem der Sierra Nevada im südlichen Spanien 261

Anhang. Bemerkungen über das Gebirge von Jaen . . 294

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann, über die Bildung des Harzgebirges 305

K. F. H. Marx, zum Andenken an Johann Friedrich Blumenbach.

Abhandlungen der mathematischen Classe.

C. F. Gauss, dioptrische Untersuchungen . . . . . Seite 1

Abhandlungen der historisch-philologischen Classe.

Arn. Herm. Ludw. Heeren, Versuche die frühesten Spuren einiger Handelszweige des Alterthums zu erklären . . . . . Seite 3

Die bei diesem Bande befindlichen Tafeln gehören zu folgenden Abhandlungen der physicalischen Classe.

Berthold, über den Bau des Wasserkalbes . . . . . Taf. I.
Berthold, über verschiedene neue oder seltene Amphibienarten Taf. I. II.
Hausmann, über das Gebirgssystem der Sierra Nevada . . . Taf. I.
Hausmann, über die Bildung des Harzgebirges . . . . . Taf. I.

ABHANDLUNGEN

DER

PHYSICALISCHEN CLASSE

DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

ZU GÖTTINGEN.

ERSTER BAND.

Ueber

den Bau des Wasserkalbes (Gordius aquaticus).

Von

Arnold Adolph Berthold.

Vorgetragen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 21. Juli 1838.

Wie gross auch die Zahl der in unsern und fremden Gegenden vorkommenden Thiere sein mag, deren innerer Bau durch die mühsamste und sorgfältigste Zergliederung erforscht worden, und wie tiefe Blicke, erleuchtet durch das Licht der vergleichenden Anatomie, bereits in den innern Haushalt des Thierlebens gethan sind, so ist doch noch Vieles zu ergründen übrig geblieben, und zwar nicht allein wegen der ungeheuern Menge der zu untersuchenden Wesen, sondern hauptsächlich auch wegen der Schwierigkeiten, welche die Natur unsern desfallsigen Bestrebungen oft in den Weg legt. Zu den wenigen Thieren unserer Umgebung, welche hinsichtlich ihrer innern Organisation uns noch sehr unbekannt geblieben sind, gehört vor Allen der *Gordius*, — ein Wurm, zwar von bedeutender Länge, aber selten dicker als die feinste Geigensaite, — welcher seinen Namen den knotenartigen Verschlingungen verdankt, die wir ihn in den mannigfaltigsten Formen bilden sehen, denselben gewissermaassen aber auch aus dem Grunde verdient, weil sein inneres Lebensverhältniss, wegen der dünnleibigen Beschaffenheit des Körpers überhaupt, der geringen Durchsichtigkeit aller, der sehr bedeutenden Rigidität gewisser und der Zartheit anderer Theile — so schwer zu ergründen ist. Daher muss es denn auch erklärt werden, dass ungeachtet der mannigfaltigsten Bestrebungen die Organisation dieses Thiers in unserer Zeit kaum genauer gekannt ist, als Albertus Magnus dieselbe geschildert hat, welcher keinen Unterschied zwischen hinterm und vorderm Körpertheil erkennen konnte, also über das Verhältniss des Kopfs zum Schwanze ungewiss blieb. Diese Unbe-

stimmtheit hinsichtlich der beiden Körperenden ist auch in manchen bedeutendern Werken der neuern Zeit herrschend geblieben, wie denn z. B. Lamarck [1]) den Gordius nach Mund und After zu charakterisiren beabsichtigt, den Charakter aber nur durch Gedankenstriche ausdrückt. Klein [2]), Hill [3]) u. A. hielten den Kopf für den Schwanz, diesen aber für jenen, welches Schicksal indess noch mehrere andere Thiere aus der Reihe der Würmer theilten, z. B. der Trichocephalus, der früher Trichiurus hiess, der männliche Strongylus Gigas, dessen Schwanz man lange als Kopf betrachtete.

Von den *frühern* Schriftstellern ist es allein Alexandre de Bacounin [4]), welcher den Gordius zum Gegenstande genauer anatomischer Untersuchung gemacht hat. Ganz richtig betrachtete er das zugerundete Ende des Körpers als Kopf, das gegabelte als Schwanz. Auf dem zugerundeten, wodurch, wie er sagt, die Bewegungen des Körpers regulirt werden, bemerkte er mittelst des Mikroskops eine kleine Vertiefung, in deren Centrum er ein Loch als Mund erkannte. Ein Canal gehe von hier als Darm ab, und münde am entgegengesetzten Körperende; der Darm sei bei vielen Individuen, besonders den weissen, äusserlich als ein heller Strich zu erkennen. Aus dem After sah er Excremente hervortreten; auch will er durch denselben Luft bis zum Munde eingeblasen haben. Bei sehr wenigen Individuen bemerkte er zwischen der Schwanzgabel einen schwarzen, glatten, vorspringenden, länglichen Körper, dessen Bedeutung er nicht anzugeben weiss, welcher aber wohl weiter nichts ist als die bei einigen Arten vorkommende dritte Schwanzspitze. Die Haut sei glatt, oft glänzend; durch das Mikroskop gesehen erscheine sie bei einigen Individuen geringelt, manchmal auch mit verschiedenen schwarzen Pünktchen bedeckt; sie sei fest, hart und einer bedeutenden Ausdehnung fähig. Die von der Haut entblösste innere Substanz fand er cylindrisch filamentös, weiss und halbdurchsichtig. Der innere Canal scheine mit einer glatten festeren Haut bekleidet zu sein. Hinsichtlich der Ernährung glaubt Bacounin,

1) Des animaux sans vertèbres t. 3. 1816. p. 219.

2) Tentamen herpetol. p. 68.

3) History of animals. Lond. 1752. p. 14.

4) Mém. sur les Gordius d'eau douce des environs de Turin, in Obs. sur la physique etc. par Rozier etc. t. XXXIX. Septembre 1791. p. 204.

dass die Gordien die Infusionsthierchen des Wassers als Nahrung verschlingen. Gordien, welche er in Milch setzte, gaben nach einiger Zeit mehr Excremente von sich. Respirationsorgane konnte er nicht auffinden, — jedoch hat er sich überzeugt, dass die Thiere der atmosphärischen Luft bedürftig sind. Ueber die Fortpflanzung konnte er nichts Bestimmtes ausmitteln, indess habe ein Doctor Dona ihn versichert, sie seien lebendig gebärend. Die weissen Gordien, welche er wegen ihres dickeren Leibes für Weibchen hielt, setzten eine weisse gelatinöse und kugelige Masse ab. Er glaubt, dass die Thiere sich häuten. Zerschnittene Stücke wurden nie zu ganzen Würmern, jedoch will er beobachtet haben, dass sie sich durch willkürliche Theilung vermehren.

Von den *neuern* Zootomen haben Viele in ihren Hand- und Lehrbüchern den Gordius gar nicht beachtet. Andere nennen den Wurm nur das eine oder das andere Mal: Cuvier [1]) sagt bloss, der Gordius argillaceus sei mit einem doppelten Nervenstrange versehen, welcher mit dem des Regenwurms übereinstimme, jedoch noch weniger deutliche Anschwellungen zeige. Zwar hat Meckel in seiner deutschen Uebersetzung der Cuvier'schen vergleichenden Anatomie manche interessante Zusätze geliefert, aber über den Gordius nichts hinzugefügt. Nach Schweigger [2]) ist der Gordius aquaticus ohne Nerven; im Gordius argillaceus nimmt derselbe aber mit Cuvier einen Nervenstrang an. Carus [3]) stimmt hinsichtlich des Nervensystems Schweigger bei; er giebt an, dass man durchaus noch keinen Darmcanal kenne, dass Respirationsorgane zu fehlen scheinen, und dass wahrscheinlich ein Gefässsystem *nicht* vorkomme. Eben so wenig Bestimmtes finden wir bei Oken [4]); jedoch sagt er, es sei ein Darm und doppelter Nervenstrang vorhanden, weiter habe man nichts entdecken können. — Fest hoffte ich, der treffliche Zootom Delle Chiaje [5]) habe, wie über den Bau so vieler wirbellosen Thiere, so auch über den des Gordius Aufklärung verbreitet; allein er beschreibt nur den im lehmigen Bo-

1) Leçons d'anatomie comparée t. 2. und Le règne animal Vol. 2. p. 523.
2) Naturgeschichte der skeletlosen ungegliederten Thiere 1820. p. 562.
3) Lehrbuch der vergleichenden Zootomie 2. Aufl. 1834.
4) Allgemeine Naturgeschichte. Thierreich Bd. 2. Thl. 2. 1835. p. 555.
5) Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli Vol. 4. 1829. p. 177.

den des Sebethos vorkommenden Gordius pusillus, welcher an seinem Vordertheil, wo er etwas dicker ist, eine Mundöffnung habe; diese führe zum Darm über, der sich bis zum hinteren Körperende erstrecke. Mittelst der Linse betrachtet, scheine der Körper mit zahlreichen Gefässverzweigungen bedeckt. Zergliedert hat jedoch Delle Chiaje den Wurm nicht; er hat nur den Kopf vergrössert abgebildet, auf dessen Vorderende man eine weite Mundöffnung sieht; seine Angabe über den Darm ist bloss eine Vermuthung, weil am Vorder- und Hintertheil des Körpers eine Oeffnung sich befinde. — Im J. 1834 äusserte Jacobson [1]) hinsichtlich eines ähnlich gestalteten Wurms, Filaria medinensis, den Gedanken, dass das Thier, welches man Gordius nennt, vielleicht kein einzelnes Individuum, sondern ein Aggregat von Individuen sei, welche nur in einer und derselben gemeinschaftlichen Hülle lebten, die man bisher für das eigentliche Thier gehalten habe; er kam daher auf diesen Gedanken, weil er zwei Fadenwürmer von kleinen Würmchen, die er jedoch selbst für Junge hielt, strotzend fand. — In demselben Jahre hat Charvet [2]) Untersuchungen über zwei Gordien-Arten in den Wässern der Umgegend von Grenoble angestellt, und Manches über den Bau so angegeben, wie es wirklich in der Natur sich verhält. Die Körperoberfläche erscheine bei der Betrachtung mittelst des Mikroskops einförmig gekörnt und von einer grossen Zahl von Poren durchbohrt; die Haut bestehe aus zwei Schichten, welche er jedoch bei den Weibchen niemals habe darstellen können. Auf die Haut folge eine weisse Muskelschicht mit deutlichen und vielen Längen- und einigen Cirkelfasern. Die dunkel gefärbte Bauchlinie betrachtet er als Nahrungscanal, die Rückenlinie hingegen als Central-Circulationsgefäss. Zur Respiration gebe es kein sichtbar bestimmtes Organ. Die Körperwand werde ihrer Länge nach von einer Centralhöhle durchbohrt; diese sei bei den Weibchen doppelt, wegen einer durch die Mitte hindurch sich erstreckenden Längenscheidewand; jedoch fehle letztere im hintern Theile. Diese Höhlen würden von einer sehr feinen Schleimmembran ausgekleidet; in denselben befinde sich eine milchige Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskop aus runden Körnchen

1) In Nouvelles annales du Muséum d'histoire naturelle t. 3. Par. 1834. p. 81.

2) Ebendas. p. 37.

bestehe, also Eier vorstelle. Bei den Männchen sei der Canal einfach ohne Scheidewand und enthalte niemals irgend eine milchige Flüssigkeit, welche man für Samen halten könnte. Herr Charvet hielt diese Individuen aus dem Grunde für die Männchen, weil er niemals Eier in ihnen antraf. Vergebens hat er Spuren eines Nervensystems aufgesucht. — Die folgende Darstellung des Bau's ist naturgetreu, ob und inwiefern aber die Organe hinsichtlich ihrer eigentlichen Bedeutung noch einer genaueren Bestimmung fähig sind, muss ich dahin gestellt sein lassen.

§. 1.

Aeussere Beschaffenheit.

Der Gordius aquaticus ist die um Göttingen am häufigsten vorkommende Gordienart; vorzüglich findet man ihn in den Seitenwässern des Baches, welcher vom Reinhardsbrunnen zur Stadt fliesst, so wie in den östlich von Göttingen gelegenen kleinern Quellen und Bächen überhaupt. Das äussere Ansehn des Thiers ist sehr einförmig, die Hautfarbe erscheint bald etwas heller, bald gesättigter braun; der Kopf steht als weissere halbdurchsichtige Masse am vordern Körperende vor, und wird nach hinten von einem dunklen Halsringe umgeben. Von diesem Ringe aus laufen zwei eben so gefärbte Streifen längs des ganzen Körpers nach hinten, und zwar so, dass der eine Streif in der Bauch-, der andere in der Rückenlinie sich befindet; die Streifen enden oben und unten in der Schwanzgabel. Ein sehr schwacher Sulcus longitudinalis läuft, wie schon Müller [1]) angab, der Bauchseite entlang. Der Körper ist überall gleich dick, hat weder Schuppen noch Borsten; auch erscheint er im frischen feuchten Zustande nicht geringelt, — im halbtrocknen erkennt man jedoch regelmässige, sehr schwache und feine Quereinschnürungen; feine Poren sieht man in letzterm Zustande in unzähliger Menge, — nicht aber etwa in bestimmten Reihen, sondern unregelmässig — über den Körper zerstreuet. Das hintere Ende stellt eine horizontalliegende Gabel vor, an deren unterm Winkel der After mündet. Diese Gabel will Müller nur bei einigen Individuen beobachtet haben, welche er desshalb als Varietäten betrachtet, während ich nur einige Mal Individuen ohne Gabel

1) Vermium terrestrium et fluviatilium historia Vol. I. P. 2. p. 31.

sah, bei denen sich dann der After vollkommen im Centrum des stumpfen Schwanzendes befand. — Der eine Gabelast wird in seinem Ursprunge von dem entgegengesetzten etwas umfasst, besonders der umfassende hat dunkle Ränder; beide enden übrigens zugerundet. — Schwarze Flecken, welche Bacounin angegeben hat, habe auch ich zuweilen an Gordien zu beobachten Gelegenheit gehabt; sie waren bald rund, bald eckig, meist klein, zuweilen aber ziemlich ausgedehnt; erschien die Haut so gefärbt, so waren es nicht minder auch die unter solchen Stellen gelegenen inneren Körpertheile. Offenbar sind solche Färbungen krankhafte Erscheinungen.

§. 2.

Das Hautsystem.

Die *Haut* (fig. 1. a) besteht aus zwei *Schichten*, welche durch kurze feine Fäden innig mit einander verbunden sind. Die äussere Schicht ist ziemlich derbe, äusserlich schwach körnig, hat aber nach Innen, wegen der zarten Fäden, wodurch sie mit der innern Schicht verbunden war, ein etwas villöses Ansehen. Nachdem man sie gänzlich von letzterer Schicht isolirt hat, erscheint sie sowohl an ihrer Aussen-, als auch an ihrer Innenseite bläulichgrün schillernd. Nur in der Längenrichtung ist sie einer ziemlichen Dehnbarkeit fähig, während sie bei einem Versuche der Ausspannung in die Breite sehr leicht spaltet und reisst. Schneidet man sie der Länge nach auf, und trennt sie von den überliegenden Theilen ab, so rollen sich die Trennungsränder wieder zu einander ein, wobei sich dann die ganze Haut spiralförmig windet, so dass sie, wie der ganze Wurm überhaupt, äusserst schwierig der gesammten Längenausdehnung nach zu untersuchen ist. Die genannten dunkeln Längenbinden gehören nicht dieser, sondern der folgenden Schicht an. Mittelst des Mikroskops erkennt man in der äusseren Schicht ein maschenartiges Gewebe (fig. 7); die Maschen sind von 6 ungleichen Seiten begränzt und zeigen da, wo die Maschenfäden unter verschiedenen Winkeln zusammen stossen, runde Punkte, welche die Hautporen vorstellen. In den Maschenfeldern erkennt man ein körniges Gewebe, welches von unzähligen unregelmässig verlaufenden sehr feinen Fädchen durchzogen ist. Diese Haut ist keineswegs ein Horngewebe, eine blosse Epidermis, sondern eine wirkliche sehr gefäss-

reiche Membran, welche äusserlich mit einer äusserst dünnen Epidermis und mit Schleimfeuchtigkeit überzogen ist; letztere wird beständig abgesondert, und stellt hauptsächlich diejenige Masse vor, welche man in dem Wasser wahrnimmt, worin man Gordien längere Zeit aufbewahrt, und welche Bacounin mit Unrecht für blosse Excremente des Thiers gehalten hat. An der Luft vertrocknet die Haut sehr schnell, schrumpft aber dabei nur wenig zusammen.

Die *innere Schicht* (fig. 8.) ist etwa nur ¼ so dick als die äussere, schwach gelblich gefärbt, läuft dieser ganz concentrisch, und unterscheidet sich auch dadurch von derselben, dass sie sich mit den Trennungsrändern nicht wieder zusammenlegt, sondern nachdem sie von der äussern Lage abgetrennt ist, im Wasser platt sich ausbreitet. Indem sie sich der Länge nach etwas zusammenzieht, bilden sich in den dunkeln Streifen kleine Querrunzelungen (fig. 9. 10.), welche auf den ersten Blick das Ansehn von Spalten haben. Diese Schicht ist diejenige, in der die äusserlich sichtbaren dunkeln Längenstreifen ihren Sitz haben (fig. 9. 10.); dieselben bleiben an ihr haften, wenn man sie abzieht, und erscheinen alsdann in der äussern Haut nicht mehr. Auch in ihr erkennt man ein Maschengewebe; aber die Maschen sind nicht sechsseitig, sondern bilden vielmehr länglichte Schlingen, und sind ziemlich regelmässig in bestimmten Entfernungen von stärkern Querlinien, welche von den Längenstreifen auslaufen, durchzogen. Punkte wie in der äussern Schicht erkennt man hier nicht; zwischen den Maschen befindet sich aber auch hier eine körnige Substanz mit sehr zarten Fäserchen durchwebt. Diese Schicht, welche Bacounin gänzlich unbekannt geblieben, von Charvet hingegen beschrieben, jedoch in Bezug auf die braunen Längenstreifen nicht gehörig gewürdigt ist, fehlt da, wo vor dem dunklern Halsbande der Mund- oder Kopftheil als weisses, zugerundetes, vorderes Körperende vorsteht, ist aber unter dem äusserlich sichtbaren Halsbande selbst sehr entwickelt. — Es ist mir kein Gordius vorgekommen, an dem ich diese Schicht nicht hätte darstellen können.

§. 3.

Bewegungswerkzeuge.

Die Bewegungen des Gordius sind sehr ausgezeichnet: eine Schlangenbewegung beim Schwimmen, eine hin und her schiebende Wellenbewegung

beim Kriechen auf dem Wassergrunde, ein bohrendes Suchen von Ritzen und Löchern mit dem Kopfende, um sich zu verkriechen, besonders aber ein merkwürdiges Aufrollen in den mannigfaltigsten Richtungen und ein bewundernswürdiges Verschlingen zu einfachen, wie zu den complicirtesten Knoten und Schleifen. Das Organ, welches diesen mannigfaltigen Bewegungen vorsteht, ist die eigentliche *Leibeswand* (fig. 1. b), oder dasjenige Gebilde, welches Bacounin und Andere als Darm betrachtet haben und welches Charvet Muscle cylindrique nennt. Diese Leibeswand läuft der Haut gänzlich concentrisch und stellt ein Rohr vor, dessen Wand die Dicke der Haut etwa um das Doppelte übertrifft. Ihr blendend weisses, dabei wie Sehnenmasse glänzendes Ansehn lässt sie leicht von den übrigen Körpermassen unterscheiden. Auf der äussern Oberfläche sieht man zarte lose Fäserchen, mittelst welcher sie mit der umgebenden innern Hautschicht verbunden war. Sie besitzt eine ziemliche Dehnbarkeit, spaltet jedoch bei dem Versuch, sie der Breite nach auszuspannen, sehr leicht der Länge nach. Frisch aufgeschnitten krempelt sie sich mit den Schnitträndern wieder zusammen und windet sich ihrer ganzen Länge nach spiralförmig; kleinere abgeschnittene Stücke rollen sich bald seitlich, bald der Länge nach, vor- oder rückwärts zusammen. Mittelst des Mikroskops erkennt man sie aus dicht neben- und übereinander liegenden Längenfasern zusammengesetzt; wie lang die einzelnen Fasern aber sind, ob sie sich längs des ganzen Wurmkörpers erstrecken, oder ob sie nur kurz sind und sich mit ihren Anfängen und Enden hinter und etwas neben einander legen, konnte ich mit Bestimmtheit nicht ermitteln, — jedoch ist mir letzteres das Wahrscheinlichere. Die Längenfasern werden von bei weitem sparsamern und schwächern Querfasern *äusserlich* bedeckt (fig. 11.), — indess ist es unmöglich, beide Faserlagen als besondere Schichten von einander zu trennen. Die Längenfasern laufen an denjenigen Stellen etwas gedrängter, wo man äusserlich die dunkeln Längenstreifen *nicht* sieht, also in den Seiten des Körpers. Da hingegen, wo jene dunkeln Streifen laufen, erkennt man von Strecke zu Strecke kleine Querrunzelungen, ähnlich wie in der innern Hautschicht, welche nur durch theilweise Contraction der Längenfasern bewirkte Kräuselungen sind, und mit als Beweis gelten, dass die einzelnen Längenfasern wahrscheinlich nicht längs des ganzen Thierleibes sich

erstrecken. Ueber dem dunkeln Halsbande, sowie um das ganze Kopfende herum, befinden sich in der Leibeswand deutlichere Ringfasern, von welchen die Längenfasern nach vorn ihren eigentlichen Ursprung zu nehmen scheinen. Jene vermitteln das Vorschieben des Kopfes, nachdem derselbe durch letztere etwas zurückgezogen worden, und reguliren die bestimmte einbohrende Wirkung des Kopfendes, wenn der Wurm im Schlamme u. s. w. sich verkriechen will. Am hintern Ende theilt sich die Leibeswand in zwei stumpfe Spitzen, entsprechend den Gabelästen des Schwanzes, und bewirkt hier eine schwache Annäherung und Entfernung der Aeste. — Man könnte die Leibeswand als dritte, oder innerste Hautschicht betrachten; Fäserchen verbinden sie mit der zweiten Haut, so wie mit den Eingeweiden, welche sie umschliesst. — Die Querfasern sind in der Leibeswand wohl desshalb so sparsam, weil die äussere Haut sehr derbe ist, und vermöge ihrer Rigidität und Elasticität antagonistisch gegen die Wirkung der Längenfasern sich verhält, woher es denn auch kommt, dass nicht, — wie bei den Anneliden, — der Körper bald kurz und dick, bald hingegen lang und dünne erscheint, sondern fortwährend dieselbe Dicke und Länge behauptend, nur schlängelnd und windend sich bewegt.

§. 4.

Empfindung.

Der Gordius aquaticus ist gegen manche äussere Eindrücke sehr empfindlich, namentlich gegen Berührung seiner Körperoberfläche, gegen Licht u. s. w., — aber wirkliche Sinnesorgane sind an ihm nicht wahrzunehmen. Besonders empfindlich ist das Thier an seinem Kopfende, mit welchem es Ritzen und Spalten aufsucht, um sich zu verkriechen; reizt man den Mundtheil, so bewegt es seinen Körper ziemlich lebhaft. Aehnlich empfindlich ist auch das Afterende, indem eine Reizung dieser Gegend nicht selten eine Ausleerung von Eiern zur Folge hat; solche Ausleerungen nach hinten habe ich auch zuweilen nach einer Erregung des Kopftheils beobachtet. Lässt man auf das in einem Glase Wasser befindliche Thier einen Sonnenstrahl auffallen, welcher nur einen Theil des Körpers trifft, so zieht es sich mehr zusammen, — am meisten wenn derselbe das Kopfende berührt. Eigentliche Nervengebilde habe ich jedoch nicht mit Bestimmtheit auffinden können. Indess sah ich zwei

zarte, nicht gehörig begränzte Fädchen unter dem Darmcanal parallel neben einander verlaufen, welche von diesem Canal durch ein mehr milchichtes Weiss sich unterschieden, — aber weder Anschwellungen zeigten, noch deutlich wahrnehmbare Seitenästchen abgaben. Diese möchte ich für Nerven halten, denn wenn ich ein aufgeschnittenes Thier gerade an dieser Stelle berührte, bewegte es sich lebhafter, als bei der Bewegung irgend sonst eines Körpertheils. Die Fädchen waren sehr fein, und hatten dabei einen so geringen Zusammenhang, dass ich ihr genaueres Verhalten auszumitteln nicht im Stande war. Niemals konnte ich am Kopfende auch nur die mindeste Spur von Knoten, oder von einer Halsschlinge erkennen.

§. 5.

Gefässe und Athmungsorgane.

Gefässe fehlen diesem Wurme nicht gänzlich; wie denn überhaupt diejenigen Thiere, deren Körper so sehr leicht von der Haut aus mit Wasser getränkt wird, nicht wohl ohne Gefässe sein können, welche den Ernährungs- und Bildungssaft führen, und denselben gegen das von Aussen eindringende Wasser etwas schützen, damit er in gehöriger Qualität der Ernährung und Absonderung vorstehe. Der Hauptsitz des Gefässsystems ist die innere Hautschicht; dieselbe besteht nicht allein hauptsächlich aus einem gefässartigen Maschengewebe, sondern an dieser Haut bleiben auch, wenn man sie von der äussern Schicht abzieht, die dunkeln Längenbänder haften. Diese Längenbänder sind die Hauptkörpergefässe. In der Bauchbinde erkannte ich immer zwei dunkle, parallel neben einander verlaufende Fäden (fig. 10. l.), — in der Rückenlinie nur einen einzigen (fig. 10. k.). Von diesen Fäden aus begeben sich eben so dunkel gefärbte, aber zartere Querfäden zu den Seitentheilen, und erscheinen als diejenigen Querreifen, welche die Maschen der innern Hautschicht in ziemlich regelmässigen Abständen durchziehen (fig. 8.). Das einfache Rückengefäss möchte ich für die Arterie, die zwei Bauchgefässe hingegen für Venen halten. Auch betrachte ich die Netze in der äussern Hautschicht als Gefässnetze, welche besonders den Respirationsprocess vermitteln, die Punkte aber, die als feine Hautporen erscheinen, als Schleim absondernde Krypten (fig. 7.). — Dass Bacounin von der Nothwendigkeit des Zutritts der

atmosphärischen Luft zu dem Wasser, worin die Gordien aufbewahrt werden, sich überzeugt hat, ist bereits oben erwähnt, — wo Hr. Pellieux [1]) aber das Respirationsorgan vermuthet, oder wofür derselbe überhaupt den Gordius gehalten haben mag, wenn er sagt: "Le besoin de respirer lui faisait porter aussi très-souvent la tête hors de l'eau," vermag ich nicht zu entscheiden. — In der eigentlichen Leibeswand, oder in der Muskelschicht habe ich keine Spur von Gefässen erkennen können, hingegen wohl in dem weiblichen Geschlechtsschlauche, welcher mit einem ähnlichen, aber weitern Netzgewebe durchzogen ist, als die zweite Hautschicht. — Spuren von wirklicher Circulation konnte ich jedoch nicht wahrnehmen.

§. 6.

Verdauungsorgane.

Die Organe der Verdauung waren mit Ausnahme von Mund und After bisher noch gänzlich unbekannt, — Bacounin hielt die Leibeswand, Charvet aber den dunkeln Streif in der Bauchlinie für den Darmcanal. — Der *Mund* [2]) (fig. 2.) befindet sich auf dem weissen ungegabelten Ende des Körpers, aber nicht im Centrum, sondern etwas mehr in der Richtung gegen die Bauchseite hin. Es ist aber nirgends ein offenstehendes Loch als Mundöffnung zu erkennen, sondern vielmehr nur eine Vertiefung, welche bald weit und rund, alsdann nämlich, wenn das Thier den Kopf möglichst vorgestreckt, bald hingegen lippenförmig erscheint, und zwar alsdann, wenn das Thier den Kopf etwas zurückgezogen hat. Diese Vertiefung führt in einen sehr engen Canal über, wie man es sieht, wenn man den Kopf vorsichtig von oben, noch besser aber von der Seite, zergliedert. Die Mundöffnung ist trichterförmig, ohne Spur von festern Theilen, welche als Kauorgane zu betrachten wären. Um den Mund herum ist die Muskelschicht bedeutend angeschwollen, so dass nach Abtrennung der Haut vom Kopfe, dieser als rundes etwas längliches

1) Annales des Sciences naturelles t. VI. 1825. p. 495.

2) Müller a. a. O. sagt: nec ullum oris vestigium apparuit, — Pellieux a. a. O. p. 494: "Je n'ai pu découvrir à l'une et à l'autre de ses extrémités, même à l'aide du microscope, aucun organe destiné à recevoir et à rendre les alimens qui servaient à sa subsistance."

Knöpfchen über den folgenden Theil sich etwas hervorhebt, und eine Art von Hals hinter sich hat. Die Muskelschicht der Leibeswand ist auch an dieser Stelle bei weitem derber und besteht aus stärkern Längen- und Cirkelfasern. Am deutlichsten sieht man den Mund, jedoch nur unter einer der Breite nach sich erstreckenden Lippenform, bei Thieren, welche in Spiritus gelegen haben, oder welche an der Luft etwas trocken zu werden beginnen. Wegen der Kleinheit des Mundes und der Speiseröhre ist der Gordius nur im Stande im Wasser aufgelösete Substanzen, oder Futtermassen von nur sehr geringem Umfange, etwa sehr kleine Infusorien, zu verschlucken. — Bei weitem leichter und deutlicher ist der *After* wahrzunehmen (fig. 4.); er liegt an dem untern Winkel der Schwanzgabel, — diesem Winkel manchmal sehr nahe, manchmal etwas weiter vor demselben. Die Oeffnung ist rund, nur nach vorn hin ein wenig sich verlängernd. Bei denjenigen Individuen, welchen die Schwanzgabel fehlt, liegt er vollkommen im Centrum des hintern Körperendes. Deutlich erkennt man, dass er in der Richtung gegen den Rücken und etwas nach vorn in den Leib sich fortsetzt. Nicht allein durch mässiges Pressen des hintern Körpertheils, sondern auch in Folge von Reizung des Afters sieht man nicht selten eine weissliche körnige Masse als Eier, vielleicht auch wohl als Koth aus demselben hervortreten (fig. 3.). Von einem bestimmten Schliessmuskel habe ich nichts wahrnehmen können, aber die Muskelmasse um den After herum ist eben so wie die in den Schwanzgabeläsen sehr verdichtet und widersteht mit ziemlicher Gewalt einem Drucke.

Der *Darm* (fig. 1. 6. 12. d.) ist ein sehr dünner, nirgends eine besondere Erweiterung verrathender Canal, den ich vom Munde bis zum After verfolgt habe, und welcher während seines Verlaufs spiralförmig sich windet. Er läuft an der Bauchseite der Leibeswand und ist mittelst eines zarten Fadengewebes mit der innern Fläche derselben verbunden. Wenn ich diesen Canal vorsichtig abtrennte, wurde er wegen der dadurch aufgelöseten Spiralwindungen fast noch einmal so lang, als das ganze Thier. Mittelst des Mikroskops erkannte ich hin und wieder in ihm sehr feine, etwas dunkel gefärbte, körnige Massen, als Koth; er besteht hauptsächlich aus sehr zarten Längenfasern; keine Spur von Cirkelfasern konnte ich erkennen. — Der Darm ist nicht mit einem Faden zu verwechseln, welcher über ihm liegt, und so an

ihm befestigt ist, dass es den Anschein hat, als würde er von demselben umwunden. Dieser Faden liegt nicht allein etwas mehr gegen den Rücken hin, sondern ist auch ungefähr nur halb so dick als der Darm selbst. Nach hinten endet der Darm in eine ganz kurze, ihm und den weiblichen Geschlechtsschläuchen gemeinschaftliche Cloaca (fig. 1. 12. 4.) [1]).

§. 7.

Geschlechtsorgane.

Obwohl Einige [2]) die Gordien für Zwitter, Andere [3]) hingegen für Thiere getrennten Geschlechts halten, so hatte doch bisher kein einziger Zootom die Geschlechtstheile genauer untersucht. Nur Charvet hat die weiblichen Geschlechtsorgane aufgefunden; da er solche aber bei einigen Individuen von Eiern strotzend, bei andern hingegen ohne solche bemerkt, so schloss er ohne weitern Grund auf Geschlechtsverschiedenheit dieser Thiere.

Als *männliches Geschlechtsorgan* dürfte vielleicht ein langer Canal (fig. 1. 12. e.) zu betrachten sein, welcher mit einem dünnen, an dem vordern Theile des Darms und der Eierstöcke, so wie an der innern Seite der Leibeswand befestigten Ende beginnt, und auf dem Darm liegt; er windet sich wie dieser spiralförmig, ohne jedoch, wie es beim ersten Anblick den Anschein hat, denselben zu umwinden. Er ist in seinem ganzen Verlauf durch zartes Gewebe mit dem Darm, und zwar bald auf, bald etwas neben ihm liegend, verbunden. Dass er den Darm nicht wirklich umwindet, erkannte ich besonders daran, dass ich ihn mittelst eines mässigen Ziehens von diesem entfernen konnte, wobei der Darm seine Spiralwindungen verlor, und etwa

---

1) (C. Th. v. Siebold sagt in Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte Jahrg. 1838. Bd. 1. p. 302: — "Ich war immer unschlüssig, welches von seinen innern Organen ich für den Verdauungsapparat nehmen sollte." Späterer Zusatz.)

2) Goldfuss Grundriss der Zoologie 1834. p. 125.

3) Charvet a. a. O. p. 42. — (C. Th. v. Siebold a. a. O. sagt: er habe einige Individuen immer nur mit männlichen, andere Individuen dagegen nur mit weiblichen Geschlechtswerkzeugen begabt gesehen; die mit gegabeltem Schwanz seien Männchen, die mit stumpfem hintern Körperende Weibchen. Ich habe jedoch keinen wesentlichen Unterschied im Bau solcher Individuen wahrgenommen. Späterer Zusatz.)

noch einmal so lang wurde, als er in seinem gewundenen Zustande ist, — der Darm aber in seiner spiralförmig gewundenen Lage verblieb. Nach hinten mündet er in die weiblichen Geschlechtsorgane, kurz nach der Vereinigung der beiden Hörner zu einem gemeinschaftlichen Canal. Keine Spur von Samenblasen, oder Erweiterungen im Verlauf des Canals konnte ich wahrnehmen; eben so wenig war es mir möglich, Samenthierchen in ihm zu sehen; aber wohl habe ich äusserst feine runde Kügelchen aus ihm hervorpressen können. — Aeussere Begattungsorgane fehlen durchaus.

Was die *weiblichen Geschlechtsorgane* betrifft, so sind dieselben bei weitem mehr entwickelt als die männlichen. Es sind zwei längs des ganzen Leibes verlaufende, weite, die Leibeswand grösstentheils ausfüllende Röhren (fig. 1. 6. 12. c.), welche über und neben dem Anfange des Speisecanals mit blinden Anfängen beginnen und über dem Darm und Hoden nach hinten verlaufen. Während ihres ganzen Verlaufs winden sie sich, wie die beiden schon genannten schlauchförmigen Eingeweide (Hoden und Darm) spiralförmig, — aber nicht um-, sondern neben einander, jede für sich. Da die beiden Röhren jedoch mittelst eines zarten Gewebes innig mit einander verbunden sind, so hat es den Anschein, als dreheten sie sich während ihres ganzen Verlaufs um einander. Etwa ¼ Zoll vor dem After vereinigen sie sich zu einem gemeinschaftlichen Canal (fig. 1.), welcher bald mit dem hintern Darmende zur Cloaca zusammenschmilzt, als deren gemeinschaftliche Oeffnung nach aussen der After erscheint. Die weiblichen Geschlechtsröhren sind nur sehr locker mit der umgebenden Leibeswand verbunden; sie selbst haben ein sehr regelmässig gegliedertes Ansehen, wie das Stück eines Bandwurms da, wo die Glieder am kürzesten sind (fig. 14.). Ueberall haben sie eine gleiche Dicke, sind aber von Strecke zu Strecke etwas eingeschnürt (fig. 13. 8.), und bilden an diesen Einschnürungsstellen zarte unvollkommene Querscheidewände, welche ins Innere der Röhre hineinragen, wodurch sie bei solchen Thieren, die ihre Eier bereits abgelegt haben. ein fast perlschnurförmiges Ansehen bekommen. In den durch solche Abschnürungen gebildeten Säcken fand ich kleine Schleimballen, welche oft sehr compact waren. Die Röhren bestehen aus zwei Häuten, von denen die äussere etwas fester ist, und die bandwurmförmigen Ringe bewirkt, die innere hingegen sehr locker erscheint, und ein

spinnewebeartiges zartestes Maschengewebe mit sehr feinen Eierzellen vorstellt. Diese innere Haut ist eine Schleimmembran, die Maschen sind ohne Zweifel Gefässe, welche zur Absonderung der Schleimmaterie und des Eiweisses dienen. — An den Eierröhren lassen sich bei genauerer Betrachtung zwei Arten von Gebilden unterscheiden, nämlich ein mehr compactes und ein membranöses. Die längs des Darmcanals und des Hodens, also in der Mittellinie des Bauches verlaufenden, nach unten einander zugekehrten Linien dieser Röhren sind consistenter und dichter, erscheinen gleichsam als Mesometrium des membranösen Theils. Ich möchte sie für die eigentlichen die Eier erzeugenden Gebilde, also für die Eierstöcke, den membranösen Theil hingegen für Gebärmutter halten. Charvet glaubte hinsichtlich des Baues der Röhren einen Unterschied beobachtet zu haben; er hielt sie nämlich für ein einziges Rohr, welches an der Bauchseite etwas gefurcht sei; von da erhebe sich eine Längenscheidewand in den Canal, und erzeuge so einen Doppelcanal. Eine solche Scheidewand fehle aber einigen Individuen, welche er aus diesem Grunde und weil sie keine Eier enthielten, als Männchen betrachtet. Indess irrt Charvet offenbar, und zwar weil er zwei verbundene Röhren für ein getheiltes Rohr hielt; — die von Eiern entleerten Röhren sind allerdings so schwierig darzustellen, dass man sie leicht für ein einziges zu halten verleitet wird. Aus Individuen, welche von Eiern strotzen, treten letztere bei dem kleinsten Einschnitt durch die Haut und Leibeswand, hervor.

§. 8.

Fortpflanzung.

Obgleich ich nach dem Vorhergehenden die Gordien für Zwitter halten muss, vermag ich doch nicht darüber zu entscheiden, ob eine Begattung stattfindet, oder ob die Thiere sich selbst befruchten. Da ein Penis, oder dem ähnliche Organe gänzlich fehlen, so müssten sie sich, wenn Ersteres der Fall wäre, mit ihren Schwanzenden umfassen, und ihre gemeinschaftliche Geschlechts- und Afteröffnung an einander legen. Soviel ist aber sicher, dass sie nicht lebendige Junge zur Welt bringen, wie es nach Jacobsons und Blainvilles Beobachtung von Filaria medinensis geschieht, sondern Eier legen. Den Körper der ausgewachsenen Thiere findet man im Mai, Juni und

Juli von einer milchichten Flüssigkeit strotzend; bei mikroskopischer Beobachtung erkennt man, dass dieselbe aus Eiern besteht, welche in einer Flüssigkeit schwimmen. Charvet [1]) hat das Laichgeschäft genauer beobachtet; er sah aus dem After lange, weisse, etwas ins Gelbliche spielende Cylinder hervortreten, welche etwa 1/3 oder 1/4 so dick waren als der Wurm, und die sich im Wasser wie ein Wurm rollten. Ein 8 1/2 Zoll langer Gordius setzte in 4 Tagen eine solche weisse Schnur von 4 Fuss Länge ab; ein anderer 11 Zoll langer Wurm gab innerhalb 17 Tagen fast 7 Fuss Eierfäden von sich. Dasjenige, was Hr. Léon-Dufour [2]) Filaria Filariae nennt, ist ein 8-zölliger Eierstrang einer 6-zölligen Filaria tricuspidata aus dem Gryllus burdigalensis; dieser Strang war fast eben so dick als die Filaria selbst. Eine ähnliche Beobachtung machte Götze [3]) an einer 4-zölligen Filaria aus der Lerche. "Aus diesem Wurm ging bei der Reinigung ein langes Stück Darm aus dem Leibe, aber von ganz anderer Structur als bei den Ascariden: weissgraulich, mit schwarzen Punkten gesprenkelt, die ich unter dem Composito für keine Eier erkennen konnte," — welche aber doch wohl Eier waren. — Ich habe einen solchen Gebäract nie beobachtet, aber häufig gesehen, dass aus dem After, wenn ich diesen oder auch den Mund reizte, einzelne kleine Ballen hervortraten (fig. 15.), welche aus einer ungeheuern Anzahl von Eiern bestanden. Auf diese Weise abgegangene Eier (fig. 16.), so wie solche, welche ich aus dem Leibe herausnahm, sind vollkommen rund; die aus einem untern Theil der weiblichen Geschlechtsröhren herausgenommenen sind etwas grösser als die aus den vordern Theilen. —

Die *Eier* selbst bestehen äusserlich aus einer zarten Haut, in der eine sehr feinkörnige Dottermasse enthalten ist. Die Dotterkügelchen sind etwa 4mal kleiner als die menschlichen Blutbläschen. An einer Stelle ist im Ei ein etwas grösseres dunkles Kügelchen wahrzunehmen, welches wohl für das Keimbläschen zu halten ist. Wenn man den Inhalt des Uterus im ersten Frühjahr untersucht, so erkennt man jene Eier durchaus nicht; aber wohl ist eine spärliche Milchflüssigkeit vorhanden, die aus Körnchen besteht, deren

1) A. a. O. p. 42.

2) Annales des Sciences naturelles par Audouin etc. t. XIV. 1828. p. 224.

3) Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. 1782. p. 125.

Grösse etwa die Hälfte des Durchmessers der menschlichen Blutbläschen beträgt. Diese Kügelchen halte ich für die ursprünglichen, im Eierstock gebildeten Eierkeime, welche erst in den Eierröhren allmälig mehr Masse erhalten und dabei um etwa das 40fache im Durchmesser vergrössert werden. — Eigentliche Samenthierchen habe ich überhaupt nicht finden können, und eben so wenig ist es mir bis jetzt gelungen, die fernere Entwickelung des Thiers in dem Ei zu beobachten.

§. 9.

Seit durch Cuvier, Duméril, besonders aber durch Lamarck die sogenannten Gliederwürmer von den übrigen eigentlichen Würmern getrennt worden, hat man den Gordius bald zu diesen, bald zu jenen gezählt. Letzteres geschah von Cuvier, Duméril, Schweigger, Carus, Letreille u. A., Ersteres von Lamarck, Oken, Goldfuss und überhaupt von den meisten Zoologen. Einige verbinden ihn, wie schon Linné, mit Filaria zu einer Gattung, wovon ihn Gmelin getrennt hatte. Rudolphi hielt ihn sogar mit Filaria medinensis für identisch, und Charvet glaubt, dass der von ihm beobachtete Dragonneau de Claix (welchen er für den Gordius aquaticus, Müller. hält) dieselbe Art sei, welche Léon-Dufour als Filaria tricuspidata aus einer Heuschrecke erhielt. Der unbekannte Bau der Thiere aber, so wie Erzählungen, dass ein plötzliches Sterben von Pferden und Rindern durch verschluckte Gordien, welche sich durch den Magen hindurch, zum Theil bis in die Lungen und Leber eingefressen hatten, entstanden sei, war wohl die Veranlassung, wenn man den Gordius mit den im Innern des thierischen Körpers lebenden Filarien verwechselte. Alexandre de Bacounin liess Hunde, Katzen, Vögel ohne den mindesten Nachtheil Gordien verschlingen; er selbst verschluckte zwei der grössten, empfand zwar Anfangs einiges Uebelsein, welches jedoch sehr bald wieder verschwand. Einen Knaben liess er sechs sehr grosse Gordien verschlucken, ohne dass derselbe auch nur das mindeste Uebelsein empfunden hätte. — Aus den obigen Untersuchungen ergiebt sich indess, dass der Gordius wegen mancher Verhältnisse mit den Ringwürmern verwandt ist, wofür sowohl die Zwitterbildung, als auch das Gefässsystem und die geringelte derbe glänzende Haut spricht; in

anderer Beziehung hingegen nähert er sich mehr den fadenförmigen Eingeweidewürmern, namentlich den eigentlichen Filarien, in deren unmittelbarer Nähe er besonders wegen der gesammten Körperform, des nicht gehörig nachzuweisenden Nervensystems, des Mangels aller besondern Sinnesorgane, so wie des allgemeinen inneren Baues, stehen muss. Ueberhaupt bestimmt uns aber dieses Thier, die beiden Hauptabtheilungen der Würmer nicht so weit auseinander zu legen, als es von den meisten Zoologen seit Cuvier geschehen ist, indem die ziemlich nahe Verwandtschaft derselben besonders auch durch den Gordius vermittelt wird.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein ganzer Gordius zergliedert. (Dieses Präparat habe ich der zoologischen Abtheilung des akademischen Museums einverleibt.)
— 2. Der Kopf mit dem Munde.
— 3. Der Schwanz und der Austritt von Eiermassen aus dem After.
— 4. Die Schwanzgabeläste auseinander gelegt, um den After deutlicher zu sehen.
— 5. Ein Querdurchschnitt, etwa in der Mitte des Leibes, um das richtige Verhältniss zwischen Leibeswand und weiblichen Geschlechtstheilen zu übersehen.
— 6. Ein gleicher Durchschnitt, an welchem aber durch beginnendes Trockenwerden die Röhren der weiblichen Geschlechtstheile, so wie der Darm deutlich geworden sind.
— 7. Maschengewebe der äussern Hautschicht mit den Poren.
— 8. Dasselbe Gewebe der innern Hautschicht.
— 9. Innere Hautschicht mit dem dunkeln Rücken- und Bauchstreif.
— 10. Dieselbe Schicht mit der Rückenarterie und den Bauchvenen.
— 11. Ein Stück der Leibeswand von Aussen betrachtet, dessen stärkere Längenfasern von spärlicheren Querfasern bedeckt werden.
— 12. Verlauf des spiralförmigen Darms und Hodens zwischen den weiblichen Eierröhren nach hinten.
— 13. Die beiden von Eiern entleerten Eierröhren etwas auseinander gelegt, mit ihren Querabschnürungen, aus welchen ein Schleimballen hervorgeschoben wird.
— 14. Die gliederförmige äussere Haut der Eierröhren.
— 15. Durch den After abgegangene Eiermasse.
— 16. Einige von den vielen Eiern, woraus jene Masse bestand.
— 17. Idealer perpendiculärer Längendurchschnitt des Kopf- und Schwanzendes des Wurms.
— 18. Ein solcher Querdurchschnitt der Mitte des Thiers.

Bezeichnungen.

a. Haut. *α*. Aeussere Hautschicht. *β*. Innere Hautschicht. b. Leibeswand. c. Doppelte Eierröhre. *γ*. Einschnürungen derselben. *δ*. Gliederungen der Eierröhrenhaut. *ε*. Vorgeschobene kugelige Schleimmasse. d. Darm. e. Hode. f. Mund. g. After. h. Cloaca. k. Rückenarterie. l. Bauchvenen. m. Dunklerer Rückenstreif. n. Dunkler Bauchstreif. o. Eier.

Bemerkungen über die Varioloiden

und besonders

über Schönlein's Meinung von denselben

von

Dr. Johann Wilhelm Heinrich Conradi.

Vorgelesen in der Sitzung der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften am 26. October 1839.

Die in der letzten Zeit hier wieder häufiger vorgekommenen modificirten Pocken oder Varioloiden verhielten sich überhaupt ganz so, wie sie seit der Einführung der Kuhpocken-Impfung von so vielen Aerzten beobachtet und geschildert, auch von mir schon gar manchmal in früheren Jahren gefunden worden sind. Sie hielten im Ganzen die Ordnung, in welcher die wahren Pocken ausgebildet werden und verlaufen; aber das Fieber war in der Regel schwächer, manchmal jedoch gleich anderen Zufällen des ersten Zeitraumes sehr heftig; die Pocken waren kleiner, mit einem kleinen oder gar keinem Hofe umgeben, viele blieben bloss als Knötchen stehen, waren hart und warzenförmig, sie füllten sich überhaupt gewöhnlich nur wenig und nur mit lymphatischer Feuchtigkeit; sie enthielten auch, wenn sie, was seltener geschah, in Eiterung übergingen, nur wenig Eiter, so wie auch gewöhnlich kein Eiterungsfieber entstand; sie bildeten weniger dicke, aber harte Schorfe; es waren besonders die letzten Zeiträume der Krankheit kürzer, und sie hatten gewöhnlich einen guten Ausgang.

Sie boten aber wieder manche Belege dar, wodurch das von einigen Neueren geleugnete wahre Verhältniss derselben zu den Kuhpocken und wahren Pocken bestätigt wird. So hatte unter den in das akademische Hospital aufgenommenen Kranken ein achtzehnjähriger Schneidergesell, der in seiner Kindheit vaccinirt worden und auch an jedem Arme einige dem Ansehen

nach gute Narben hatte, durch Ansteckung von seinem, wie man hernach aus zuverlässiger Quelle erfuhr, an wahren Pocken verstorbenen Meister die Varioloiden bekommen. Durch Ansteckung von jenem Gesellen bekamen einige früher vaccinirte Studirende ebenfalls nur Varioloiden, eine Wärterin aber, bei der, wie es sich ergab, die Kuhpocken-Impfung fehlgeschlagen und die auch keine ordentlichen Narben hatte, vollkommen ausgebildete wahre Pocken in hohem Grade, so dass sie in grösster Menge den ganzen Körper bedeckten, dabei sämmtlich sehr gross, die meisten viel grösser als Erbsen waren, an vielen Stellen zusammenflossen, sämmtlich in Eiterung übergingen, auch Eiterungsfieber erregten, den eignen Geruch der Pocken sehr stark verbreiteten, sehr grosse und länger anhaltende Geschwulst erst des Antlitzes, dann der Hände und Füsse veranlassten, nach dem Aufplatzen eine eiterartige Feuchtigkeit ergossen und dicke Borken bildeten, und überhaupt auch in Ansehung der Dauer und anderer Verhältnisse der letzten Zeiträume sich ganz wie wahre Pocken verhielten. Ebenso wurde ein dreiundzwanzigjähriges Mädchen, das nie vaccinirt worden, aber in der Kindheit Blattern (nach der Beschreibung der Mutter aber wahrscheinlich nur falsche und auch nur sehr wenige) gehabt haben soll, durch Ansteckung von einem mit nicht heftigen Varioloiden behafteten Manne von wahren und an vielen Stellen zusammenfliessenden Pocken befallen. Eine Schwangere, die nie geimpft worden war, wurde von wahren zusammenfliessenden Pocken (die bekanntlich bei Schwangeren überhaupt vorzüglich gefährlich sind) so sehr angegriffen, dass nicht bloss ein Missfall erfolgte, sondern sie selbst denselben unterlag. Noch mehrere weibliche Personen, die auch nicht geimpft waren, bekamen sehr starke und wahre Pocken, wobei sich im dritten Zeitraume heftige Nervenzufälle, die grösste Unruhe, anhaltende Delirien u. s. w. äusserten, aber nach vorausgeschickten antiphlogistischen Mitteln das Opium (welches in solchen Fällen schon von Sydenham empfohlen und von J. P. Frank divinum, unicum fere remedium, sacra medicorum anchora genannt worden ist) die besten Dienste leistete. Ein ebenfalls nie geimpfter Mann aber, der ein Säufer war, auch früher mehrmals an der Lustseuche gelitten hatte, und der die schlimmsten zusammenfliessenden Pocken bekam, die besonders im Antlitze eine breite weisse Haut bildeten, sonst an vielen Stellen bläulich waren und den übelsten Ge-

ruch verbreiteten, wurde durch den Campher, den zuerst Haller [1]) für solche bösartige Fälle empfohlen und mit grösstem Nutzen angewendet hat, gerettet. Bei allen anderen Erwachsenen, die früher vaccinirt worden waren, zeigten sich nur Varioloiden, zum Theil sehr gelinde, und wenn auch in manchen das Fieber und andere Zufälle des ersten Zeitraumes sehr heftig waren, anfangs selbst starke Delirien, bei einigen auch heftige Brustbeschwerden wie bei der Peripneumonie sich äusserten, so hörten doch nicht nur diese Zufälle nach erfolgtem Ausbruche der Varioloiden alsbald auf, sondern es zeigten sich auch hernach nicht die bei wahren Pocken im Zeitraume der Eiterung so oft sich einstellenden schlimmen Nervenzufälle, und es war der Verlauf der letzten Zeiträume milder und kürzer, so dass also die vorhergegangenen Kuhpocken, wo sie auch nicht vollen Schutz vor den Pocken gewährten, doch offenbar den wohlthätigsten Einfluss auf die Verminderung der Beschwerden und der Gefahr derselben hatten.

Unter den Kindern wurden in dieser Epidemie nur wenige von Pocken befallen, und habe ich sie nur bei nicht mit Kuhpocken geimpften gesehen, die theils kurz vor der hier gewöhnlichen Zeit der allgemeinen Impfung geboren, theils früher wegen anderer Krankheiten nicht geimpft worden waren. Drei der letzteren, welche in meiner Klinik behandelt wurden, hatten wahre und zusammenfliessende Pocken in hohem Grade. Der wohlthätige Einfluss der seit Jahren hier im Allgemeinen regelmässig vorgenommenen Vaccination war offenbar, und ohne ihn würden die Pocken wohl eben so, wie in den Epidemien vor Einführung der Vaccination, unter den Kindern verbreitet worden seyn [2]). Auch spricht diess für die Meinung, dass die Vaccination, wenn sie auch nicht alle Individuen auf die ganze Lebenszeit vollkommen schützt,

---

1) Hist. constitutionis variolosae ann. 1735 in opusc. patholog. p. 111 sq.

2) So wurden auch von den in Emden im Jahre 1819 ausgebrochenen Menschenpocken nach Gittermann's Bericht (Hufeland's Journ. d. pract. Heilk. 1821. Apr. S. 54 fg.) bei der nach und nach erfolgenden grossen Verbreitung derselben fast alle nicht vaccinirte Kinder, deren wegen der einige Zeit hindurch etwas ins Stocken gerathenen Vaccination eine nicht unbedeutende Zahl vorhanden war, angesteckt, und ein beträchtlicher Theil derselben musste die Nachlässigkeit der Eltern mit dem Tode bezahlen.

doch den meisten auf gewisse Jahre Schutz gewähren kann. Um weiteren Schutz zu verschaffen, möchte es dann rathsam seyn, die Revaccination vorzunehmen, die auch nach meinen Beobachtungen zwar oft ohne Erfolg war oder wornach nur unförmliche, den wahren Kuhpocken keinesweges ähnliche und schnell abtrocknende Pusteln entstanden, die in vielen Fällen aber doch vollkommene Kuhpocken bewirkte.

Bei einem noch nicht vaccinirten kleinen Kinde und einigen nicht vaccinirten Erwachsenen, die durch mit Varioloiden Behaftete angesteckt worden waren, zeigten sich zwar nur gelindere den Varioloiden ähnliche Pocken. Diess kann jedoch nicht beweisen, dass die Varioloiden eine eigne von den wahren Pocken wesentlich verschiedene Art seyen, indem man bei den ehemaligen Epidemien natürlicher Blattern ebenfalls bemerkt hat, dass so manche Individuen die Pocken in einer weniger ausgebildeten oder der gutartigen Gestalt der inoculirten bekamen [1]), und es wohl geringerer Empfänglichkeit des Körpers und schwächerer Wirksamkeit des Ansteckungsstoffes zuzuschreiben ist.

Auch bei einigen Personen, die wahre Pocken gehabt haben sollten und bei denen auch Pockennarben zu bemerken waren, kamen gelinde modificirte Pocken vor, in Ansehung welcher Fälle wohl anzunehmen ist, dass durch die frühere Pockenkrankheit die Disposition nicht ganz aufgehoben, nur vermindert worden sey [2]).

---

1) Vgl. Hufeland's Bemerk. üb. die natürlichen und inoculirten Blattern. S. 71 fg. und 214 fg.

2) Nach Manchen sollen in der neuesten Zeit öfter als in der früheren solche Personen, welche ehemals wirklich die wahren Pocken gehabt hätten, von denselben nochmals und meistens heftiger befallen worden seyn; was ich selbst jedoch nicht beobachtet habe.

Es hat indessen auch Stieglitz in einem interessanten neuen Aufsatze: Einige die Kuhpocken betreffende Erörterungen, in Holscher's Hannov. Annal. f. d. ges. Heilk. 1839. B. 4. H. 3. (auf welchen ich, als diese Vorlesung gehalten wurde, keine Rücksicht nehmen konnte, da er noch nicht abgedruckt war) S. 657 fg. geäussert: „Was mir beim Eintreten neuerer Blatterseuchen abweichend von älteren, vor Verbreitung der Vaccination herrschenden, als auffal-

Die im Vorhergehenden angeführten Beobachtungen sprechen nun wohl bestimmt für die Ansicht, dass die Varioloiden *modificirte* und wo nicht durchaus, doch meistens und besonders durch den Einfluss der Kuhpocken-Impfung gemilderte wahre Pocken seyen.

Der von den meisten und ausgezeichnetesten Aerzten, welche sich über die seit der Einführung der Kuhpocken-Impfung beobachteten Varioloiden geäussert haben, ausgesprochenen Ansicht, dass dieselben durch den Einfluss der Kuhpocken-Impfung modificirte und gemilderte wahre Pocken seyen, ist aber unter andern besonders in der neuesten Zeit die durch Schönlein's Vorlesungen verbreitete Meinung entgegengesetzt worden, wornach die Varioloiden überhaupt nicht nur keine neue, sondern auch eine eigenthümliche, von der Vaccination unabhängige Krankheit seyn sollen. Da mir nun aber diese Meinung nicht nur keinesweges gehörig begründet, sondern besonders auch wegen der Anwendung, die davon theils schon gemacht worden ist, theils von Schülern und Anhängern Schönlein's, welche seine Autorität so hoch anschlagen, ferner gemacht werden kann, sehr misslich zu seyn scheint, habe ich es für der Mühe werth gehalten, sie etwas näher zu beleuchten.

Bekanntlich ist schon von mehreren englischen Aerzten, namentlich Bryce, Thomson u. A., sodann besonders auch von Möhl die Meinung geäussert worden, dass die Varioloiden keine neue Art von Blattern, sondern von jeher vorhanden gewesen, unter den Namen Horn-, Stein- und Warzenpocken zu den Varicellen gezählt worden, und dass auch C. L. Hoffmann's *ungenannte falsche Pocken* unseren modificirten höchst ähnlich gewesen seyen.

„lend erscheint, ist einzig das Ereigniss, dass jetzt Menschen, die einst die na„türlichen Blattern unstreitig überstanden hatten, von solchen, nicht so ganz sel„ten als im vorigen Jahrhundert, nochmals befallen werden, und sie dann meist „unter grosser Gefahr und wohl selbst mit tödtlichem Ausgange zu bestehen „haben, wie sich aus vielfachen bewährten Berichten ergiebt." Er meint, die Empfänglichkeit werde nicht allgemein mehr so entschieden getilgt, als in vorigen Zeiten angenommen werden konnte. Ob das von einer Veränderung in unserer Constitution, oder im variolösen Ansteckungsstoff abzuleiten sey, werde wohl nicht zu bestimmen seyn.

Es hat aber auch schon Stieglitz [1]) die Meinung der Edinburger Aerzte, dass die natürlichen Pocken von jeher öfter zum zweitenmal angesteckt hätten, dass dann aber nur die sogenannten Schweinepocken oder hornartige Blattern entstanden wären, dass diese fälschlich für eine Art von Windpocken gehalten worden, stets modificirte natürliche Blattern gewesen seyen, — nur dass schon einmal überstandene natürliche Blattern hier bewirkt hätten, was jetzt die Kuhpocken leisten, für einen Irrthum erklärt, und es sind auch von demselben in der Anmerkung zu der Uebersetzung von Möhl's Schrift S. 46., dessgleichen von Hess in seiner Schrift über die Varicellen S. 146 fg. sehr gegründete Bemerkungen gegen jene Meinung gemacht worden. So sagt Stieglitz in dieser Anmerkung: "Was der Verf. unter dieser Nummer aufführt „und wofür er grosse englische Autoritäten geltend macht, bedarf, um wenig „zu sagen, noch weiterer Erörterung und sprechenderer Beweise. Modificirte „natürliche Blattern müssen nicht bloss nach ihrer Gestalt und nach ihrem In„halte, in irgend einem einzelnen Zeitraume ihres Verlaufs, mit irgend einer „Art von Windpocken oder falschen Blattern, und namentlich mit den Stein„pocken, verglichen werden, sondern es ist die Dauer des Krankseyns vor „dem Ausbruche des Ausschlages, die Ordnung, in welcher dieser die ver„schiedenen Theile nach und nach befällt und eine grosse Reihe von Verän„derungen hindurchgeht, welche den vollständigen natürlichen Blattern, so „weit jene zu Stande kommen, gleichen, nur sich schneller folgen, mit der „Beschaffenheit, Bildung und Dauer der verschiedenen Arten von Varicellen „zusammenzustellen, und dann ein Urtheil zu fällen." Indessen hat doch selbst Thomson wenigstens den Einfluss der vorhergegangenen Kuhpocken auf die Modification oder Milderung der Ansteckung der wahren Pocken anerkannt. Er hat doch selbst erklärt, dass ohngeachtet die Pockenepidemie der (damals) letzten sieben Jahre sich überall als sehr bösartig gezeigt und die nicht vaccinirten Subjecte in grossen Proportionen dahingerafft habe, doch nur äusserst wenige tödtlich abgelaufene Fälle bei Vaccinirten vorgekommen, dass die verminderte Empfänglichkeit für das Pockencontagium, die allgemeine Gelindigkeit dieser Krankheit, wenn sie sich zeige, und die fast unbeschränkte

1) Allg. Literaturzeitung von 1819. B. 1. S. 222.

Sicherheit der Vaccinirten gegen ihre Gefahr jetzt als die wirklichen Vortheile anzusehen seyen, die bisher durch Jenner's unschätzbare Entdeckung gewonnen sind. Und so sagt auch Möhl [1]): "Von den Gönnern der Vaccination „ist häufig die Meinung geäussert worden, die modificirten Blattern gehörten „eigentlich nicht zu dem Pockenübel, sondern seyen eine Abart der falschen „Pocken (Varicellen), welche die Pockenepidemien zu begleiten pflegen. Wer „aber seit den letzten 10 Jahren eine Blattern-Epidemie mit eignen Augen „beobachtete, der zweifelt nicht länger, dass wahre und modificirte Blattern „aus einem und demselben Contagium entspringen. Wenn mehrere Glieder „einer Familie zu derselben Zeit befallen wurden, die Vaccinirten von leichter, „die Nicht-Vaccinirten aber von schwererer Pockenkrankheit, so dürfte man „argwöhnen, dass beiderlei Uebel aus einem und demselben Ansteckungsstoffe „entsprossen seyen. Solche Beobachtungen bieten die neueren medicinischen „Zeitschriften die Fülle dar; und mich lehrte überall eigne Erfahrung dasselbe. „Directe Versuche erwiesen die Identität des Contagiums näher; denn es er„folgten modificirte Blattern bei Vaccinirten, nachdem sie mit der Materie aus „echten Blattern geimpft worden; und Nicht-Vaccinirte bekamen öfters wahre „Pocken, wenn ihnen Lymphe aus modificirten Pocken inoculirt wurde. *Oef„ters* (setzt er hinzu) sage ich; denn zuweilen zeigte die durch Einimpfung „hervorgerufene Krankheit dieselbe Form und Entwickelung, als jene, aus de„ren Pusteln die Materie genommen war."

Anders verhält es sich mit der von Schönlein geäusserten Meinung [2]).

---

1) Ueber die Varioloiden, übers. von Krause S. 15. 16.

2) Eine andere hatte auch Moreau de Jonnes geäussert, welcher die Varioloiden für eine *neue Art Pocken* erklärte, die aus Ostindien, wo sie einen höchst mörderischen Charakter hätte, nach Europa gebracht worden sey, und gegen welche die Vaccination nicht schütze, sie jedoch milder mache. Diese Meinung wurde schon von Hufeland u. A. für unhaltbar und unbegründet erklärt.

In dem oben S. 22. angeführten neuen Aufsatze von Stieglitz (einige die Kuhpocken betreffende Erörterungen) wird S. 656. 657. gesagt: "Kaum ist es „denkbar, dass die in Frankreich zuerst geäusserte Meinung bei einem unbefan„genen Forscher noch jetzt sich Eingang verschaffen könne: die neuern Epide„mien von natürlichen Blattern und Varioloiden, besonders letztere, wären ein

Ich halte mich hier besonders an die Darstellung derselben, wie sie von ihm selbst nach von Pommer's schweizerischer Zeitschrift für Natur- und Heilkunde Bd. 2. S. 296 fg. in der zu Zürich gehaltenen Versammlung der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft ausgesprochen worden ist, da in Bezug auf seine von Schülern herausgegebenen Vorlesungen der Zweifel erregt werden könnte, ob die Schüler seine Meinung gehörig verstanden und richtig mitgetheilt hätten. Dort hat er nun nicht bloss die von Fehr in einem schriftlichen Vortrage geäusserte Ansicht, wornach die Varioloiden keine durch vorhergegangene Kuhpocken modificirte Pocken, sondern ein selbstständiges, zwischen wahren Pocken und Varicellen in der Mitte stehendes, Exanthem seyn sollen, für seiner Meinung über diesen Gegenstand entsprechend erklärt, sondern auch theils auf historischem Wege, theils durch von ihm gemachte Versuche mit der Einimpfung zu beweisen gesucht, dass die Varioloiden überhaupt eine eigenthümliche, von der Vaccination unabhängige Krankheit seyen. In ersterer Hinsicht meint er, dass wenn die Varioloiden schon vor eingeführter Vaccination vorgekommen seyen, die von der Vaccine unabhängige Natur des Varioloids bewiesen zu seyn schiene. Es hat nun zwar schon Zehnder in jener Versammlung die historischen Beweise für nicht viel beweisend erklärt,

---

„neues Exanthem, das selbstständig für sich, in gar keiner Verbindung mit den „ehemaligen Blatternseuchen stände, und sich von diesen wesentlich unterscheide. „Die verschiedensten Thatsachen, Beobachtungen und Versuche sprechen gegen „diese Ansicht. Ihr wird nur noch, wie ich zu behaupten wage, anhängen, wer „sie früher aussprach, und zwar nur gestützt auf das, was in seinem eignen „Wirkungskreise zufällig wahrnehmbar war, ohne so wenig damals, als jetzt, „volle Notiz von den treuesten Schilderungen solcher Epidemien von andern „Aerzten zu nehmen. Leider vermögen selbst die wahrheitsliebendsten Forscher „eine Meinung, für die sie sich einmal erklärt haben, selten von Neuem unbe„fangen und umfassend zu prüfen."

In sofern Schönlein's Meinung zwar in Bezug auf das Alter der Varioloiden, so wie die von ihm behauptete Entstehung derselben in Europa aus Rothlaufsformen abweicht, aber doch darin mit der von Moreau de Jonnes übereinstimmt, dass nach ihr ebenfalls die Varioloiden ein selbstständiges mit den Blattern nicht in Verbindung stehendes Exanthem seyn sollen, ist das von Stieglitz Gesagte auch auf sie zu beziehen.

und es sind auch von diesem wie in einer späteren Sitzung von anderen Mitgliedern meiner Meinung nach sehr gegründete Bemerkungen gegen Schönlein's Versuche und seine Ansicht überhaupt gemacht worden. Man hat sich indessen nicht weiter darauf eingelassen, ob überhaupt die angeblichen historischen Beweise richtig seyen? Ja in einer neuen Schrift, Heim's historisch-kritischer Darstellung der Pockenseuchen S. 301., wird zwar Schönlein's Ansicht, dass die Varioloiden als eine eigenthümliche selbstständige Krankheit zu betrachten seyen, für von den Erfahrungen der neueren Zeit und von einer richtigen Induction bis zur Genüge widerlegt erklärt, dazu noch die Menge der Beweise für die Homogeneität der variolois mit der variola vera, welche die in dieser Schrift geschilderten Epidemien darbieten, angeführt, und auch der von Schönlein zu Gunsten seiner Ansicht angeführte historische Grund für ganz unhaltbar ausgegeben; aber es wird darin doch zugestanden, dass man zur Bestätigung der Schönlein'schen Lehre wirklich schon Varioloidenepidemien vor Einführung der Vaccine finde, und es werden hierfür Schönlein's eigene Worte, die er in jener Versammlung geäussert, angeführt. Ich kann indessen selbst wenigstens in den von Schönlein angeführten Schriftstellern nicht finden, dass auch nur diess Vorkommen solcher Epidemien dadurch irgend dargethan werde.

Was von Schönlein (in der angeführten Zeitschrift S. 297.) für historischen Beweis erklärt worden, ist wörtlich Folgendes:

"Zacutus Lusitanus beobachtete 1552 eine Pockenepidemie zu An„cona mit der sonderbaren Erscheinung, dass eine Menge Individuen, welche „die ächten Pocken schon überstanden hatten, von diesem Ausschlage befallen „worden. Forest in Holland beobachtete eine ähnliche Epidemie und in neue„rer Zeit besonders Mead und Elsner. Früher beschrieb man eine eigne „Pockenform, die eine warzenförmige Erhabenheit bildete, die sogenannten „Warzenpocken; sie scheinen auch eine Art von Varioloid gewesen zu seyn; „Camerarius in Tübingen spricht ebenfalls von dieser Form."

"Thomson in Edinburg, der 1813 (1818) eine grosse Varioloiden„epidemie beobachtete, schuf zuerst das Wort: Varioloid, und da er nicht „historisch nachforschte, so stellte er sogleich die Ansicht der modificirten „Pocken auf."

"Mit Berücksichtigung der oben angeführten Quellen ist Schönlein „nun zu der Ueberzeugung gelangt, dass das Varioloid schon vor Einführung „der Vaccine existirt habe."

Hierüber habe ich nun nach genauerer Vergleichung der genannten Schriftsteller Folgendes zu bemerken. Da Zacutus Lusitanus erst 1575 geboren worden und daher jene Epidemie nicht beobachten konnte, ist wohl Amatus Lusitanus zu verstehen, welcher auch [1]) sagt: "His accedit causis, aëris in„fectio, sive ea a causa peculiari procedat, sive ab universali et coelesti ori„ginem trahat, ut hoc anno 1551. Anconae contigit, in qua civitate pueri „omnes, et grandes natu *aliqui*, qui olim jam variolas et morbillos passi „sunt, in eas rursus incurrerunt, praesagium sane (quod Deus opt. max. aver„tat) futurae pestis." So sagt auch Forestus [2]): "Solent aliquando variolae „et morbilli, ut jam diximus, ab infecto aëre originem habere, sive ea in„fectio ex causa particulari procedat, sive ab universali et coelesti originem „trahat, ut anno 1562. a mense Octobri per totam fere hyemem, deinde anno „1563. per totam aestatem Delphis contigit, in qua urbe Bataviae admodum „celebri non solum pueri natuque grandiores, verum etiam seniores *aliqui*, „qui olim jam variolas et morbillos passi erant, rursus in easdem pustulas „inciderunt: quod idem contigisse scribit Amatus anno 1551. quo tempore „etiam, ut prius dictum est, idem malum Alcmariae populariter grassabatur." Von der Epidemie zu Alkmar sagt derselbe aber [3]): "Anno 1551. Alcmariae „pueri innumeri, modo in variolas, modo in morbillos passim inciderunt; ita „enim publice grassabantur, ut vix puer aliquis in urbe ab iisdem immunis „esset: seniores vero eo tempore vix invadebant, sed pueros tantum." Jene Stelle des Amatus wie die ähnliche des Forestus kann wohl nur auf das zweimalige Befallenwerden von wahren Pocken bezogen werden (von dem bekanntlich wenigstens viele angebliche Beispiele sehr zweifelhaft sind und in welcher Hinsicht übrigens besonders Amatus von Kennern und ächten Historikern, wie Hensler in seinen so gründlich und geistreich geschriebenen Brie-

1) Curat. medicinal. p. 264.

2) Observat. de febr. pest. Lib. VII. p. 187—188.

3) A. a. O. p. 176.

fen über das Blatterbelzen Th. 1. S. 69. Th. 2. S. 201 fg. 225 fg. eben auch nicht zu den bedeutenden Auctoritäten gerechnet worden), und es ist von einer modificirten Form, wie bei den Varioloiden, an den angeführten Stellen nicht die Rede. Auch von vielen anderen Aerzten, welche die wiederholten Pocken-Anfälle behaupten, ist einer solchen Modification bei denselben nicht gedacht worden, so wie dann Stieglitz in seiner Vertheidigung der Beobachtungen einer besonderen Art natürlicher Blattern nach Kuhpocken [1]), nachdem er den bewunderungswürdigen Einfluss der Kuhpocken auf die Umänderung der Menschenpocken hervorgehoben hat, selbst sagt: "Eine solche Ein„wirkung hat man nie den Blattern, den Masern, dem Scharlach in den Fäl„len zugeschrieben, wo ihr einmaliges Ueberstehen nicht vor ihrem erneuer„ten Befallen schützen sollte. Man fand nie, dass die Blattern, Masern, Schar„lachfieber, die man zum zweiten, dritten Mal zu beobachten vermeinte, etwas „Eigenthümliches darboten, von anderer Form, von verkürztem Verlauf waren „und weniger bedenkliche Zufälle im Gefolge hatten." In manchen mit Umständen erzählten Geschichten will übrigens Hensler [2]) sonst nichts als Afterpocken, Nachpocken und Recidivpocken gefunden haben, die mit den jetzt vorkommenden Varioloiden nicht wohl zu vergleichen sind, und so hat er auch [3]) in Beziehung auf dunklere Geschichten, wozu er die von Amatus und Forestus angeführten Fälle, wo *selbst einige Alte, die schon geblattert,* von neuem angesteckt worden seyn sollen, die Frage beigefügt: ob dieses nicht ähnliche Fälle der Afterpocken, welche die Breslauer beschrieben, seyen?

Wo aber hat Mead eine solche Epidemie, in welcher viele Individuen, die die ächten Pocken schon überstanden hatten, wieder von diesem Ausschlage befallen worden seyn sollen, beschrieben? Mead gehörte im Gegentheil zu denen Aerzten (worunter viele der ausgezeichnetsten ihrer Zeit sich befanden), welche behaupteten, dass man die natürlichen Pocken nicht zwei-

1) In Horn's Arch. f. d. prakt. Medic. B. 8. H. 2. S. 213.
2) A. a. O. S. 214 fg. u. S. 227.
3) Das. S. 225.

mal bekommen könne [1]), und sagte selbst [2]), in Bezug auf mit den Pocken Geimpfte, die hernach wieder an den Pocken gelitten haben sollen, dass er, obgleich er den grössten Fleiss angewendet, doch keinen einzigen Beweis für diese Behauptung habe erfahren können. Die von ihm angeführten Variolae crystallinae, wozu von ihm auch die von Freind sogenannten Variolae siliquosae gerechnet werden, sind von ihm selbst wie von Freind zu den bösartigen wahren Pocken gerechnet worden und können hieher auch nicht mit Grund gezogen werden. Mead sagt nämlich [3]): "Malignitas ista pro diversa „pustularum natura formis tam variis se prodit, ut notae illius alias atque „alias appellationes variolis dederint, quarum differentiae, quas mihi observare „licuit, praecipue sunt sequentes. Pustulae enim aut *crystallinae*, aut *ver-* „*rucosae*, aut denique *sanguineae* oriuntur." Und so sagt Freind [4]): "Cum haec inquam semel fuerit pustularum conditio, sive eae Crystallinae sint, „sive Siliquosae, sive etiam Verrucosae, morbus rarissime, quantum ego ex- „periundo didici, periculo vacat." Es hat zwar de Haen [5]) gefragt, ob die Variolae crystallinae, siliquosae et verrucosae mit Recht zu den anomalischen oder bösartigen gerechnet würden, da er sie bei Manchen sehr leicht verlaufend beobachtet habe. Aber es hat darüber auch schon Borsieri [6]) geäussert, dass nach seiner Meinung de Haen dann nur eine Varietät von gutartigen oder falschen Pocken gesehen habe. Wiewohl übrigens auch nach Anderen manchmal eine Art von krystallinischen Pocken, die nicht so gefährlich gewesen, vorgekommen seyn soll (vgl. Vogel's Handb. d. pract. A. W. Th. 3. S. 47. 48., Hufeland's Bemerkungen über die natürlichen und inoculirten Blattern, S. 84., der sie jedoch in seiner letzten Schrift, dem Enchiridion medic. S. 448. unter den anomalen und bösartigen Pocken anführt, u. A.), so haben sie sich doch meistens bösartig gezeigt. So hat es auch Stieglitz gefunden, welcher in der Anmerkung zu der Uebersetzung von Möhl's Schrift

1) De variolis et morbillis lib. p. 60.
2) Das. p. 67.
3) Das. p. 17.
4) Epist. de quibusdam variolarum generibus.
5) Thes. sist. febr. divis. p. 99. 100.
6) Inst. med. pract. Vol. V. §. CLXXXIII.

S. 13. sagt: "Mehrere neuere Schriftsteller haben die Vorstellung, die variolae „crystallinae vel lymphaticae wären eine mildere Form der natürlichen Blat„tern. Hierin irren sie aber sehr, wie diejenigen, welche wie der Verf. die„ser Anmerkungen im letzten Theile des vorigen Jahrhunderts noch Blattern„Epidemien zu beobachten Gelegenheit hatten, aus Erfahrung wissen werden." Jedenfalls aber hat Mead keine Epidemie der Art, wie Schönlein behauptet, beschrieben. —

Elsner [1]) hat einen Fall mitgetheilt, wo bei einem 6 Jahre vorher inoculirten Kinde die wahren Pocken ausgebrochen waren (wo aber der Erfolg der Inoculation, wozu nach dem Berichte des früheren Arztes ein Chirurgus schlechte Materie geliefert hatte, ganz zweifelhaft war). Auch hat er in dieser Schrift kurz angeführt, dass es gewisse unächte eiternde Pocken gebe, die man für eine eigne Gattung ansehen müsse, die das Mittel zwischen den Wasser- und den wahren Pocken seyen und durch die Inoculation sich fortpflanzen liessen, keinesweges aber vor den wahren Blattern sicherten. Er wollte diess in einem künftigen Werke über Pocken und Pockeninoculation näher darthun, was aber, so viel ich weiss, nicht geschehen ist. Mehreres über solche unächte Pocken, die durch mancherlei Ursachen, Impfung mit schlechter Materie, mangelnde Empfänglichkeit des Körpers, fehlerhaftes Verhalten, vielleicht auch besondere Beschaffenheit der Atmosphäre bewirkt werden sollten, überhaupt auch mehr einzeln vorgekommen sind [2]), findet man

1) Ein paar Worte über die Pocken und über die Inoculation derselben. Königsb. 1787. 8.

2) Nach Möhl (a. a. O. S. 41. 42.) sollte man zwar nicht ohne Grund, nämlich wegen des grossen Einflusses der epidemischen Constitution auf grössere Milde wie Bösartigkeit der Pocken, vermuthen dürfen, dass unter gewissen, der Entwickelung der normalen Blattern weniger günstigen Umständen doch die modificirten Pocken, als die leichteste Form der Blatternkrankheit, epidemisch herrschen können. Er gestand indessen nur ein einziges Beispiel dieser Art zu kennen, was Elsässer in der aus den Acten gezogenen Beschreibung der Menschen-Pocken-Seuche, welche in den Jahren 1814, 1815, 1816 und 1817 im Königreiche Würtemberg geherrscht hat, Stuttg. 1820. S. 25 fg. von der Epidemie zu Enzweihingen im Sommer 1817 mitgetheilt hat, in welcher die Pocken von den normalen sich merklich unterschieden durch die geringe Zahl der Pu-

in Hufeland's Bemerkungen über die natürlichen und inoculirten Blattern S. 214 fg. Dass aber Elsner eine Epidemie, wo viele Menschen, die die wahren Pocken schon überstanden, wieder von einem solchen Ausschlage befallen worden, beobachtet und beschrieben habe, wie Schönlein behauptet, habe ich nirgends finden können, und bezweifle es um so mehr, als Elsner schon die Geschichte des einen oben angeführten Falles für so merkwürdig gehalten hat.

Wenn ferner die früher beschriebenen sogenannten *warzigen Pocken* Schönlein auch eine Art von Varioloiden gewesen zu seyn scheinen, so hat er wohl nicht darauf Rücksicht genommen, dass Hauptschriftsteller wie Mead und Freind (vgl. die oben angeführten Stellen derselben) sie für bösartige wahre Pocken hielten, ja dass schon Rhazes [1]) sie für tödtlich, Mead [2]) auch

---

steln, durch ihren ungleichförmigen schnellen Verlauf und durch den gänzlichen Mangel der Krankheitsperiode, welche bei jenen zwischen den achten und eilften Tag fällt. In derselben Epidemie beobachtete man aber, wie Elsässer weiter berichtet hat, einzelne Kranke, bei denen die Pocken auf die gewöhnliche Art verliefen, bei allen Kranken aber grössere Heftigkeit des Fiebers, grössere Zahl und längere Dauer der Pocken, als dass man diese abweichende Form von Pocken für Wasserpocken hätte halten können, und es kam diese abweichende Form von Menschen-Pocken immer nur bei nicht vaccinirten Kindern vor und verschonte deren bereits geimpfte Geschwister beinahe ganz. Wurden wirklich vaccinirte Kinder davon befallen, so war zwar das Ausbruchsfieber ebenfalls sehr heftig, aber es kamen fast gar keine Pocken zum Vorschein, oder es verwandelten sich die Pocken, welche nur in 2 oder 3 Häufchen zusammenstanden, innerhalb 2 bis 4 Tagen unter heftigem Brennen entweder in dünnen Borken, oder sie entleerten sich ohne zu zerplatzen durch Resorbtion wieder. Da nun die Pocken erst gegen den 10. Tag hin verschwanden, obgleich auch in diesem Falle die Haut in 2 Tagen wieder ganz glatt wurde, und da man den eben angeführten Unterschied weder bei den Wasserpocken noch bei anderen pustulösen Krankheiten wahrnehme (welchen jedoch Heim und andere ältere und neuere Aerzte allerdings bei den Blattern ähnlichen Varicellen wahrgenommen haben wollen), glaubte man diese ungewöhnlich abweichende Form von Pocken doch nur für sehr milde ächte Menschen-Pocken halten zu müssen, deren Form ohnehin mancherlei Verschiedenheiten darbieten könne.

1) De variolis c. VIII.

2) De variolis et morbillis lib. p. 37.

für schlimmer als die krystallinischen erklärte, und dass sie auch von anderen grossen Aerzten wenigstens für meistens bösartige Pocken gehalten worden sind (vgl. die oben angeführte Stelle des Borsieri). Aber selbst der von Schönlein hier allein namentlich angeführte Camerarius, welcher von einer solchen Form der warzigen Pocken, die jenem eine Art von Varioloiden gewesen zu seyn scheinen, gesprochen haben soll, hat in der Observatio de variolis verrucosis gerade recht bösartige warzige Pocken beschrieben. Er sagt nämlich [1]): "Unicam tantum eamque singularem memorabimus sic„cescendi rationem, quae observata est nuper in pluribus malignis variolis de„cumbentibus pueris, quaeque inscriptum observationi huic titulum nobis sug„gessit." Via quidem ordinaria pustularum ad maturitatem accedentium ea est, „ut rumpantur, effundantque contentam saniem lectulos atque indusia tingentem „frequentibus maculis; observavimus autem non infrequenter effusionem illam „saniei non successisse consueta abundantia, non solum ob saniem in gelati„nam quasi concrescentem, sed et ob pustulas ad siccitatem puriorem promte „tendentes. — Sunt vero heic nobis memoranda alia ac recentiora exempla „terminationis variolarum ac pustularum pravae, quae non paucis funesta „fuit pueris. Et hi quidem insolitam offerebant pustularum adolescentium fa„ciem, neque enim illae sanie sua turgentes in cutis superficie hemisphaeria „formabant, sed cum provenisse ad ἀκμὴν videbantur, siccescendo aliam sor„tiebantur figuram, comparebantque passim frequentes, in dorso cumprimis „pustulae tales anomalae ac degeneres, quae nec videbantur haerere in cutis „superficie, nec sanie sua turgidae, sed profundius mergi conspiciebantur in „carnes, imo quasi ad ossa penetrantes; in intimis radicatae, ambiens eas cu„tis abscedebat ab illarum continuitate, formabatque cum substrata carne re„cedendo a pustulis foveolam, seu fossulam, in cujus medio pustula insulam „formabat, vel potius cylindrum verrucosum e profundis emergentem, carnis „subrubentis colore tinctum pallidiusculo. — Quid vero de funestis illis va„riolarum verrucas ex asse profunde radicatas referentium cylindrulis dicemus, „cur tam pravi illos moris esse deprehendimus? Breviter dicam: videtur status

1) Acta physico-med. N. C. Vol. II. p. 359. 360.

„ille corruptionis singularis species esse necroseos aut sphacelationis, quae sane „non eadem ubique est etc."

Was noch Schönlein über Thomson, dessen Ansicht oben schon berührt worden, gesagt hat, möchte eben auch nicht einer wahren historischen Darstellung der Ansicht und der Leistungen dieses Schriftstellers entsprechen. Die modificirten Pocken waren längst vor Thomson in England und auch in Deutschland beobachtet und angenommen, das Vorkommen derselben von Mühry und Stieglitz gegen Heim vertheidigt, die Schilderung derselben auch von mir schon in die erste im Jahre 1813 erschienene Ausgabe meines Handbuches der speciellen Pathologie und Therapie aufgenommen worden. Thomson glaubte, als er sie zuerst beobachtete, falsche Pocken vor sich zu haben, bis er die Heftigkeit und Gefährlichkeit der Krankheit bei denen, welche weder Pocken noch Kuhpocken gehabt hatten, zu beobachten Gelegenheit hatte; er wurde daher genöthigt, jene Meinung aufzugeben, und nahm dann an, dass die verschiedenen Formen, unter denen der Ausschlag erschien, nichts anderes als wahre Pocken seyn könnten. Er äusserte aber auch schon in seinem ersten Aufsatze über diesen Gegenstand die Meinung, dass von jeher viele Fälle von zum zweitenmal eintretenden natürlichen Blattern vorgekommen, aber wegen ihrer Eigenthümlichkeit für falsche Blattern gehalten worden seyn möchten, und dass falsche Blattern und modificirte natürliche eine und dieselbe Krankheit seyen. Diese Meinung hat er denn in seinem Historical sketsch of the opinions entertained by medical Men respecting the Varieties and the secondary Occurrence of Small-Pox etc. Lond. 1822. 8. durch umständliche Betrachtung der Meinungen der älteren und neueren Aerzte über die Varietäten der Pocken und das zweimalige Vorkommen derselben bei denselben Individuen näher zu begründen gesucht. Wer auch nur den von Krause in Harless rhein. Jahrbüchern für Medicin und Chirurgie B. 6. St. 3. unter dem Titel: John Thomson's Geschichte der Pocken und ihrer Modificationen u. s. w. aus jener Schrift mitgetheilten Auszug oder das von Lüders im Anhange zu seinem Versuch einer kritischen Geschichte der bei Vaccinirten beobachteten Menschenblattern aus jener Schrift Angeführte kennt, muss wohl die Behauptung, dass Thomson nicht historisch nachgeforscht habe, sehr auffallend finden. Seine historischen Bemühungen sind selbst von solchen anerkannt

worden, die sonst seine Ansicht von der Identität des Contagiums der Menschenpocken, Varioloiden und Varicellen nicht getheilt haben.

Durch das Vorhergehende glaube ich gezeigt zu haben, dass Schönlein's angeblich historische Beweisführung durchaus unhaltbar ist, dass auch nicht ein einziger von ihm angeführter Umstand für seine Meinung spricht. Es ist also wenigstens aus den von ihm angegebenen Quellen nicht der Beweis zu ziehen, dass schon Epidemien von Varioloiden vor der Einführung der Vaccination vorgekommen seyen. Wenn es aber auch früher durch besondere Ursachen (vgl. das oben über die unächten Pocken Gesagte) bewirkte Modificationen und Varietäten der Pocken allerdings gegeben hat, und wenn man selbst annehmen wollte, dass den Varioloiden ähnliche vorgekommen seyen [1]), kann man daraus mit Recht schliessen, dass nicht auch andere neuere Ursachen Modificationen bewirken konnten, und darf man desshalb mit Schönlein die durch die Kuhpocken bewirkten Modificationen der Pocken leugnen und behaupten, dass die Natur der Varioloiden überhaupt von der Vaccination unabhängig sey? —

Was sodann Schönlein über seine Versuche mit der Einimpfung der Varioloidenmaterie gesagt hat, dass nämlich bei Nichtvaccinirten am dritten Tage eine allgemeine Eruption, besonders an den Händen, im Gesichte und den Füssen hirsekorngrosse Bläschen, die in 10—12 Stunden mit einer trüben Flüssigkeit gefüllt waren, bei Vaccinirten aber selten ein allgemeines Exanthem, meist nur im Umfange der Mutterpocke kleine Bläschen entstanden seyen, so spricht das Letzte doch wenigstens auch dafür, dass der Einfluss der Vaccination hier bedeutend war, und dass dadurch auch die Wirkung des Ansteckungsstoffes der Varioloiden (wenn man denselben mit Schönlein für

1) Es ist diess jedoch zweifelhaft, und es muss wohl auch das Bedenken bei einer solchen Annahme erregen, dass die Varioloiden von Hufeland (vgl. besonders dess. Journ. d. pract. Heilk. 1827. Jan. S. 122. 123.), Stieglitz (vgl. die oben S. 24 fg. angeführten Aeusserungen desselben) und anderen der erfahrensten Aerzte, welche noch ältere Epidemien der Pocken vor der Einführung der Vaccination beobachtet haben, für vor dieser Einführung nicht vorhandene, sondern erst seit derselben entstandene Modificationen der Pocken erklärt worden sind. Vgl. übrigens das oben S. 22. 23. Mitgetheilte.

einen eignen, von dem der wahren Pocken verschiedenen, halten wollte) meistens beschränkt, gemildert, wo nicht durchaus aufgehoben werden kann. Dass ferner die Einimpfung der Varioloiden auch bei nicht Vaccinirten oft nur einen ähnlichen gelinderen Ausschlag zur Folge hat, ist nicht zu verwundern, und hat man bekanntlich ein Gleiches auch bei der Einimpfung gutartiger wahrer Pocken bemerkt und besonders auch behauptet, dass die aus den Pusteln von inoculirten Pocken genommene Materie gutartiger sey, und dass das Gift um so milder werde, je mehrere Inoculationen es schon durchgegangen sey. Nicht immer war aber der darauf folgende Ausschlag so gelind, wie ihn Schönlein geschildert hat, so wie denn auch nach dem von Oegg [1]) Mitgetheilten viele der in Würzburg Geimpften sehr heftig erkrankt seyn sollen. Ueberdem sind aber bekanntlich schon von so vielen ausländischen wie inländischen Aerzten Beobachtungen mitgetheilt worden, wornach die Ansteckung von den Varioloiden oder ihre Einimpfung bei nicht vaccinirten Personen wahre Pocken hervorgebracht hat (wie Ersteres auch bei den im Anfange dieser Abhandlung von mir angeführten Fällen sich zeigte), wodurch die Verwandtschaft dieser Varioloiden mit den wahren Pocken bestimmt dargethan worden ist. Die Beobachtungen über solchen Erfolg der Ansteckung von den Varioloiden wie ihrer Einimpfung bei nicht Vaccinirten, wie sie schon bald nach der Einführung der Vaccination bekannt gemacht worden sind, hat Schönlein freilich mit Stillschweigen übergangen. Aber eben diese hätte er wohl besonders berücksichtigen und die daraus sich ergebenden Beweise widerlegen müssen, wenn er seine Meinung gegen Haupt-Einwürfe sichern wollte. Da übrigens durch die Einimpfung der Varioloiden theils leicht die Verbreitung der Pocken befördert, theils bei manchen Personen die grösste Gefahr bewirkt werden kann (wie schon der traurige Fall gezeigt hat, welcher nebst weiteren Beobachtungen der Varioloiden den lange ungläubigen Heim von der Existenz derselben, aber auch ihrer nahen Verwandtschaft mit den wahren Pocken überzeugte), möchte dieselbe nicht so geradezu als Schutzmittel zu empfehlen und anzuwenden, besonders bei nicht Vaccinirten misslich seyn, und jedenfalls die vorsichtigste Vorkehrung, um weitere Ansteckung zu ver-

1) S. Hufeland's Journ. der pract. Heilk. 1826. Nov. S. 97 fg.

hüten, erfodern. Sie soll auch wenigstens nach dem von Oegg [1]) Geäusserten in Würzburg überhaupt schlechten Erfolg gehabt haben, indem Manche sie theuer büssen mussten und die Ansteckung dadurch offenbar befördert worden sey, und es sollen auch nach Locher-Balber's Aeusserung [2]) im Bezirke Andelfingen, wo gerade diese Impfung sehr eifrig betrieben worden, die Pocken am hartnäckigsten gewesen seyn. Auch wo zu wissenschaftlichem Zwecke Versuche mit dieser Einimpfung gemacht werden sollen, hat Henke [3]) mit Recht grosse Vorsicht und die strengste Isolirung empfohlen.

Wenn übrigens in Schönlein's System [4]) die verschiedenen Arten der Pocken zu der Familie der Erysipelaceen gerechnet werden, und Pocken [5]) sich aus der epidemischen Rose durch spontane Genese sollen entwickeln können, wie es im Jahre 1825 in Würzburg der Fall gewesen sey, so muss ich für mein Theil wenigstens offen erklären, dass mir eine solche aus Rosen und Pocken zusammengesetzte Familie (gleich mehreren, welche ausser den längst von grossen Aerzten anerkannten in diesem Systeme angenommen worden sind) nicht als eine sehr natürliche erscheint, und dass ich den behaupteten Ursprung der Varioloiden weder für bewiesen, noch für wahrscheinlich halten kann. Dass im Allgemeinen eine Aehnlichkeit der Rose mit den Exanthemen überhaupt Statt findet, ist längst von Vielen anerkannt und daher auch die Rose von Vielen zu der Classe der Exantheme gerechnet worden (wiewohl auch Manche und namentlich einer der berühmtesten Nosologen, Cullen Synops. Nosolog. method. ed. Frank p. 96., es für zweifelhaft hielten, ob diess mit Recht geschehe, und derselbe das. p. 86. u. Anfangsgründe der pract. Arzneik. B. 2. §. 586. besonders meinte, dass, da es allerdings schicklich sey, die ansteckenden und gewöhnlich nur einmal im Leben den Menschen befallenden Exantheme von nicht ansteckenden, die durch eine im Körper selbst

---

1) A. a. O.

2) S. von Pommer's schweizerische Zeitschr. für Natur- u. Heilk. B. 2. S. 333. 334.

3) Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. 1832. H. 3. S. 192.

4) Schönlein's allg. u. spec. Pathologie. Nach dess. Vorlesungen niedergeschrieben u. s. w. B. 2. S. 283 fg.

5) Das. S. 242. 243 u. 291.

erzeugte Materie hervorgebracht würden und denselben Menschen öfter befallen könnten, zu trennen, die Pocken und Rose weniger richtig in dieselbe Ordnung gestellt würden). Allein diese allgemeine Aehnlichkeit kommt hier bei Schönlein's Eintheilung nicht in Betracht, indem von ihm die fieberhaften Exantheme getrennt, zu verschiedenen Familien gerechnet, und insbesondere wie die Pocken und der Scharlach zu der Familie der Erysipelaceen, so die Masern zu der der Katarrhe, der Friesel zu der der Rheumatismen gerechnet werden. So wie nun aber in Ansehung der Form der falschen wie der wahren Pocken und der Rosen eine grosse, wohl keiner näheren Auseinandersetzung bedürfende, Verschiedenheit Statt findet, so möchte auch in Bezug auf das Wesen und Causal-Verhältniss derselben die von Schönlein behauptete Familien-Verwandtschaft höchst zweifelhaft seyn. Mögen auch (wie es in seinen Vorlesungen [1]) heisst) der Epidemie in Würzburg im Jahre 1825 Rothlaufsformen in Menge vorhergegangen seyn, so ist doch dadurch (wenn man nicht das post hoc, ergo propter hoc gelten lassen will) keineswegs dargethan, dass die Varioloiden aus jenen entsprungen seyen, und nie ist sonst bei dem häufigen Vorkommen der Rose ein solches Causalverhältniss derselben zu den Varioloiden von irgend einem zuverlässigen Beobachter gefunden und angenommen worden. Von Sydenham, welcher die Pocken und verschiedene Epidemien derselben wie der Rose und anderer Krankheiten so meisterhaft geschildert hat, sind vielmehr ganz andere Krankheiten, bösartige Fieber, selbst Masern u. s. w. als vor den Pocken hergehend bemerkt worden [2]),

---

1) B. 2. S. 291.

2) Uebrigens hat Sydenham zwar bei *zusammenfliessenden* Pocken eine Aehnlichkeit in Ansehung des Ausbruches derselben bald mit dem der Rose, bald mit dem der Masern bemerkt, zugleich jedoch geäussert, dass diese Krankheiten sonst sehr weit von einander verschieden seyen, indem er (Opp. p. 136. Ed. Lugdun.) sagt: "Variolae dictae nunc Erysipelatis ritu, nunc Morbillorum, erum„punt; a quibus non nisi a Medico, in his morbis versatissimo, distinguuntur, „saltem quoad faciem externam: Nam qui ad dispar in utroque morbo eruptio„nis tempus, aliasque circumstantias, quas utriusque historia longe ab invicem „discrepantes exhibet, sedulo animum adverterit, haud difficulter hunc ab illo „discriminaverit." Hiernach würde er, wenn er ein System der Krankheiten

und ein Gleiches wird man auch bei anderen classischen Schriftstellern über epidemische Krankheiten finden. Wo aber auch Pocken, wie andere Aus-

---

hätte aufstellen wollen, wohl schwerlich die Pocken zur Familie der Rosen gebracht haben.

Sydenham hat aber kein natürliches System der Krankheiten aufgestellt (wiewohl diess in Schönlein's Vorlesungen, B. 1. S. 51., vielleicht durch einen Irrthum der Nachschreiber, und neuerlich auch anderswo behauptet worden ist). Auch die berühmtesten Nosologen unter seinen Landsleuten, ein Cullen und Macbride, haben ihm in dieser Hinsicht nur das Verdienst des Vorschlages und der Empfehlung einer systematischen Eintheilung der Krankheiten zugeschrieben, und Cullen (Synops. Nosolog. method. ed. Frank Prolegom. p. XV.) sagt selbst, dass in der That vor Sauvages nichts der Art versucht worden (da der Versuch von Plater roh und unvollkommen sey), sowie auch nach Macbride (systemat. Einleit. in die theoret. u. pract. Arzneik. Th. 2. S. 467.) Sauvages die Ehre haben soll, Sydenham's Idee zuerst ausgeführt zu haben. Sydenham erklärte es aber für wichtig, dass die Krankheiten auf bestimmte Arten (Species) mit derselben Sorgfalt und Genauigkeit bezogen würden, wie es von den Botanikern in ihren botanischen Systemen mit den Pflanzen geschehen sey, und verlangte, dass die einer Krankheit eignen und beständigen Erscheinungen von zufälligen getrennt werden sollten. Was dabei ausserdem von ihm (besonders Praefat. p. 24. 25.) über eine gewisse Aehnlichkeit der Arten der Krankheiten mit denen der Pflanzen und Thiere gesagt worden (was man besonders als beweisend betrachtet hat, dass er schon die Ansicht angegeben habe, wornach die Krankheiten selbstständige, niedere, parasitische, im gesunden Leben des Organismus wurzelnde Organismen oder Lebensprocesse seyn sollen), damit hat er wohl nur ausdrücken wollen, dass bestimmte Arten von Krankheiten eben so wie die von Thieren und Pflanzen ihre eigenthümlichen Charaktere, Formen und einen gewissen Typus hätten; er ist aber wohl weit davon entfernt gewesen die Krankheiten im Sinne der neuesten sogenannten naturhistorischen Schule mit Thieren und Pflanzen vergleichen zu wollen, oder sie wirklich für niedere vegetabilische oder thierische Organismen zu halten. Auch hat er selbst einen Unterschied angeführt, indem er (p. 25.) das über die Aehnlichkeit Gesagte mit den Worten schliesst: "Illud interim non diffitemur, quod cum species sive Anima„lium, sive Plantarum singulae (demtis perpaucis) per se subsistant, istae Mor„borum Species ab iis dependent humoribus, a quibus generantur." Auf ähnliche Weise wie Sydenham haben sich nachher Baglivi, De Gorter u. A.

schläge und Rosen zu gleicher Zeit oder bald hintereinander vorkommen, kann man wohl eher mit Huxham [1]) an einen besonderen Einfluss der epidemischen Constitution auf die Erzeugung von Hautausschlägen denken, als mit Schönlein den einen Ausschlag von dem anderen ableiten wollen. So wie übrigens die offenbare Verschiedenheit der Form der Varioloiden von der der Rose schon Schönlein's Meinung unwahrscheinlich macht, so sprechen die oben

---

geäussert, und von Sauvages, der nach dem von Sydenham, Baglivi u. A. zur Nachahmung empfohlenen Beispiele der Botaniker zuerst ein nosologisches System aufzustellen versuchte, ist eben so wie von den berühmtesten auf ihn folgenden Nosologen keine andere Vergleichung der Krankheiten mit den Pflanzen, als die sich auf die Beständigkeit der Charaktere bezieht, gemacht worden.

Wenn einem Sydenham und den anderen oben genannten Männern in der Hinsicht nur Lob ertheilt, nicht aber der allerdings manche Neuere (wie ich anderswo schon gezeigt habe) treffende Vorwurf des Aufstellens gesuchter und seltsamer Analogien oder (wie auch Stieglitz patholog. Unters. B. 2. S. 184. geäussert hat) der Verkehrtheit und des Spieles mit Worten und Sachen gemacht werden kann, so hat man dagegen manchen früheren Nosologen, namentlich Sauvages, Sagar u. A. unter andern mit Recht den Fehler, dass sie die Arten der Krankheiten zu sehr vervielfältigt haben (was selbst von einem der berühmtesten Nosologen, von Cullen Synops. Nosolog. method. Ed. Frank Prolegom. gerügt worden ist), so wie den Missbrauch, welchen sie mit der Bildung neuer und barbarischer Namen und der willkürlichen Veränderung der alten und gebräuchlich gewordenen, getrieben, zum Vorwurfe gemacht (Plaz progr. de paedantismo medico, Baldinger animadvers. in systemata nosolog. Spec. II., in opusc. med. p. 231. 232., Cullen Synops. Nosolog. method. Proleg. p. XXXV. XXXVI., Burserii inst. med. pract. Vol. III. praef. p. IV. u. A.), worauf indessen manche Neuere so wenig Rücksicht genommen haben, dass sie jene in diesem Punkte vielmehr übertreffen zu wollen scheinen.

1) Dieser hat nämlich (opp. physico-med. T. I. p. 135.) die Frage aufgeworfen: "Estne peculiaris aliqua *atmosphaerae* constitutio ad eruptiones cuticulares „gignendas apta? utique per idem fere tempus, quo *variolae*, aut pustulosae „febres, grassantur, *exanthemata* quoque omnigena, ut papulae, scabies, erysi„pelas etc. infestare solent, ut observatur saepissime: imo dudum, et vulgo no„verint vel mulierculae, quod *morbilli*, aut *rubeolae*, *variolas* plerumque prae„currunt."

angeführten häufigen Fälle, wo die Ansteckung von wahren Pocken bei solchen, deren Receptivität durch die Vaccination u. s. w. vermindert ist, Varioloiden, die von Varioloiden aber bei nicht Vaccinirten wahre Pocken (die von Schönlein selbst [1]) zu den eingebrachten, exotischen Krankheiten gerechnet worden) hervorgebracht hat, durchaus gegen jene Meinung. Eine ganz entgegengesetzte Meinung von der Entstehung jener Epidemie in Würzburg hat auch Oegg [2]) geäussert. Nach seiner Erzählung hatten die Pocken schon mehrere Monate vorher in dem benachbarten Orte Randersaker geherrscht, und waren von dem zur Untersuchung aufgeforderten erfahrnen Gerichtsarzte Dr. Medicus wie von dem noch zugezogenen Dr. Sinner für natürliche und modificirte Menschenpocken erklärt worden. Von jenem Orte, zwischen dem und Würzburg grosser Verkehr Statt findet, sey seiner Meinung nach die Krankheit nach Würzburg gebracht worden. Gegen die vom Dr. Medicus gestellte Diagnose seyen indessen von mehreren Aerzten in Würzburg Zweifel erhoben worden, und es hätten einige über die sogenannten Variolae modificatae sich lustig gemacht, andere, die weder die wahren noch die modificirten Blattern bis dahin beobachtet hatten, geradezu behauptet, dass das herrschende Exanthem weiter nichts als Varicellen sey. So soll man auch, als am 24sten Mai der erste Kranke dieser Art unter heftigen pneumonischen Zufällen in das Julius-Hospital aufgenommen worden und am folgenden Tage der Ausschlag zum Vorschein gekommen sey, die Ansteckung aber nicht ausgemittelt werden konnte (da wenigstens nach der Krankheitsgeschichte der Kranke sich nirgends einer Ansteckung ausgesetzt haben wollte), die spontane Entwickelung desselben in seinem Organismus (welche der herrschende erysipelatöse Charakter wahrscheinlich gemacht) angenommen und das Exanthem für Varicellen erklärt haben. Dass die von jenen Aerzten und dem klinischen Lehrer angegebenen Gründe diese Behauptung nicht rechtfertigen konnten, hat schon Oegg [3]) gezeigt, so wie hernach auch Eichhorn [4]) mit Ver-

1) A. a. O. S. 299.

2) A. a. O. Nov. S. 95 fg.

3) A. a. O. Nov. S. 81 fg. u. Decemb. S. 45 fg.

4) Neue Entdeckungen über d. Verhält. d. Menschenblattern u. s. w. S. 722. 723.

wunderung geäussert hat, dass in Würzburg im Jahre 1825 noch Ungewissheit herrschen konnte, ob es Menschenblattern oder Varicellen wären, und bemerkt hat, dass die Aerzte, welche sich über die modificirten Pocken lustig gemacht, nach einer höchst mangelhaften Diagnose die sämmtlichen vorgekommenen Menschenblattern mit Varicellen verwechselt hätten. Wie es sich aber auch sonst mit der damaligen Entstehung der Pocken in Würzburg verhalten haben, und wenn man auch Oegg's Meinung, dass sie von Randersaker nach Würzburg verbreitet worden, dahingestellt seyn lassen mag, so bin ich doch auch der Meinung, dass desshalb, weil der in das Hospital gebrachte Kranke sich *seiner Angabe nach* keiner Ansteckung ausgesetzt hatte, bei einer so entschieden ansteckenden Krankheit und da schon im Anfange des Monates Mai in der Stadt einige Individuen von den Blattern befallen gewesen seyn sollen, nicht die spontane Entwickelung mit Grund angenommen werden konnte. Uebrigens musste wohl Schönlein bald einsehen, dass er es hier mit einer schwereren Krankheit als mit den Varicellen zu thun habe, und scheint auch die Meinung, dass die damals herrschenden Pocken Varicellen seyen, bald aufgegeben und dann wenn auch nicht die damals auch vorgekommenen wahren Pocken, doch wenigstens die Varioloiden anerkannt zu haben, die letzten (von denen in den Vorlesungen B. 2. S. 289. sogar 7, zum Theil seltsame, Arten unterschieden werden) [1]), indessen nur, indem er an die Stelle seiner früheren Meinung die Hypothese über dieselben stellte, deren Grundlosigkeit im Vorhergehenden gezeigt worden ist.

Was aber die von ihm [2]) aufgestellte Behauptung betrifft, dass die Varioloiden und Varicellen die ursprünglichen europäischen Formen der Pocken gewesen und erst im zehnten und eilften Jahrhundert durch die allgemeiner gewordenen Blatterepidemien fast verdrängt worden, dass von 1803 und 1804 an, seit welcher Zeit die Variola 20 Jahre lang vom Continente fast ver-

1) Unter diesen wird selbst eine Variolois decipiens (?) angeführt, welche die grösste Aehnlichkeit mit der Variola haben soll, und welche wohl auch in Fällen, wo die wahren Pocken nicht anerkannt wurden, aushelfen musste.

2) Das. S. 285., 299. 300.

schwunden gewesen und sich nur noch hin und wieder in einzelnen Exemplaren gezeigt habe (?), die Varicellen fast ununterbrochen fortgeherrscht und bei herrschendem Genius epidemicus erysipelaceus häufig sogar epidemisch geworden seyen, so möchte jene Behauptung wohl gar sehr einer genaueren historischen Begründung bedürfen, und selbst die (auch von Anderen schon behauptete) grössere Häufigkeit der Varicellen in der neuesten Zeit noch zweifelhaft seyn, so wie denn auch sehr erfahrne Aerzte, als Hufeland, Weigel u. A., welche die Varicellen schon vor der Einführung der Vaccination beobachtet, erklärt haben, dass sie von ihnen jetzt nicht häufiger und schlimmer als sonst gefunden worden seyen, Sachse in Dresden sie sogar vor der Einführung der Kuhpockenimpfung häufiger und heftiger gesehen haben will, worüber ich hier auf Hesse's gründliche Schrift über die Varicellen S. 92 fg. verweise.

Auch Manches, was von Schönlein über den Unterschied der Varioloiden und der wahren Pocken in Ansehung einzelner Symptome und des Verlaufes derselben angegeben worden ist, habe ich nicht bestätigt gefunden und kann es theils nicht für allgemein gültig, theils nicht für wirklich unterscheidend halten.

So ist der von Schönlein und Fehr [1]) für ein charakteristisches Zeichen des ersten Zeitraumes der Varioloiden erklärte ungeheure Schmerz in der Kreuzgegend von mir wie von Anderen in so manchen Fällen gar nicht bemerkt worden. Diess angebliche Unterscheidungszeichen ist auch von einem anderen schweizerischen Arzte, von Maag [2]), für keinesweges beständig und eine wahre, wesentliche Verschiedenheit zwischen Pocken und Varioloiden begründend erklärt worden, indem er sagt: "Der für Variolois als charakteristisch „angenommene Kreuzbeinschmerz im Zeitraume der Vorboten fehlte in vielen „Fällen mehr oder weniger, ja ganz; bei weitem constanter erschienen, nach

1) In von Pommer's schweizerischer Zeitschrift für Natur- und Heilkunde, B. 2. S. 29 fg.

2) Ueber die Unzulässigkeit der Impfung mit Varioloidlymphe, in ders. schweizerischen Zeitschrift, B. 2. S. 327. 328.

„meiner Beobachtung, Kopfschmerz und ein Gefühl allgemeinen Unwohlseyns „und Niedergeschlagenheit." Eben so hat neuerlich Heim in der historisch-kritischen Darstellung der Pockenseuchen nach den Resultaten der zahlreichen Beobachtungen, die von so vielen Aerzten in den verschiedenen Kreisen und Aemtern des Königreichs Würtemberg gemacht worden sind, S. 380. geäussert: "Etwas Kreuzweh, Gliederreissen, Stiche durch die Brust, Salivation und „anginöse Zufälle kamen meist nur in jenen Fällen von Varioloiden vor, wel-„che sich ihrem ganzen Charakter nach den Variolen näherten, und nament-„lich war Kreuzweh durchaus kein charakteristisches Vorzeichen für die Vario-„lois, wie es Dr. Fehr dafür ausgiebt." Wo aber auch Kreuzschmerzen vorkommen, sind sie doch nicht als charakteristische Zeichen der Varioloiden anzusehen. Denn bekanntlich finden Schmerzen im Rücken (die schon von Rhazes [1]) für mehr den Pocken als den Masern eigen erklärt, von Sydenham, Boerhaave und so vielen anderen grossen Aerzten den Pocken zugeschrieben, ja von Baglivi [2]), wenn sie in den Exacerbationen der Fieber sich sehr heftig äusserten, als Zeichen der bevorstehenden Pocken angesehen wurden) und Schmerzen in den Lenden auch oft im ersten Zeitraume der wahren Pocken Statt, und aus sehr heftigen und anhaltenden hat man selbst auf grössere Gefahr dieser Pocken geschlossen, wiewohl sie doch nicht immer schlimme Folgen gehabt, übrigens auch bei inoculirten Pocken gefehlt haben [3]).

Auch brechen die Varioloiden nicht, wie es in Fehr's Aufsatze heisst, gewöhnlich zuerst an den Extremitäten, dann am Rumpfe und zuletzt im Gesichte aus (wiewohl von Monro, Lüders u. A. angenommen worden, dass sie zuerst an den Extremitäten erschienen), sondern nach den Beobachtungen der meisten Aerzte und auch meinen gleich den wahren Pocken öfter zuerst im Antlitze, am Halse, der Brust und den Armen, zuletzt an den unteren

1) De variolis et morbillis c. III.
2) De praxi medica Lib. I. cap. IX.
3) Vgl. Van Swieten Commentar. in Boerhaave Aphor. T. V. p. 43. 44. und Vogel's Handb. d. prakt. Arzneiwissensch. Th. 3. S. 52.

Gliedmassen. Es sind jedoch bekanntlich auch bei den wahren Pocken Abweichungen in Ansehung der Ordnung des Ausbruches bemerkt worden, und es kann jedenfalls auch hierauf keine sichere Diagnose der Varioloiden und wahren Pocken gegründet werden.

Eben so kann ich nicht annehmen, dass wiederholte Ausbrüche des Ausschlages (von Fehr Nachtriebe genannt, Nachschübe nach Schönlein's Ausdruck) bei den Varioloiden so gewöhnlich und charakteristisch seyen. Es haben zwar auch schon Thomson und Lüders gesagt, dass der Ausbruch der Varioloiden in successiven Haufen und nicht in den den Blattern eigenen regelmässigen Zeitabschnitten erfolge, dass neue Ausbrüche manchmal noch nach dem fünften Tage erfolgten. Möhl [1]) aber, der ebenfalls in einigen Fällen neue Blätterchen am fünften oder sechsten Tage ausbrechen sah, erklärte diess für Ausnahme von der Regel, indem er viel öfter sah, dass die Varioloiden dasselbe Gesetz bei dem Ausbruche befolgten, wie die wahren Pocken. Er meinte, dass, weil bei den Varioloiden viele Blätterchen gar keine Feuchtigkeit absonderten, sondern trocken, roth, neulich ausgebrochenen sehr ähnlich blieben und oft wegen des kurzen Verlaufes der Krankheit in derselben rothe, weisse, gelbe und abgetrocknete untereinander gemischt zu sehen seyen, der Beobachter leicht veranlasst werden könne zu glauben, dass der Ausschlag ohne Ordnung ausgebrochen sey. Bei Thomson muss man auch darauf Rücksicht nehmen, dass er manche falsche Blattern, bei denen oft neuer Ausbruch erfolgt, für Varioloiden gehalten hat. Ausserdem sind auch bei den wahren Pocken manchmal noch neue Ausbrüche erfolgt.

Uebrigens sollen bei den in Würzburg im Jahre 1825 vorgekommenen Fällen, wenigstens nach der Bemerkung von Oegg [2]), die Versuche mit der Impfung der Varioloiden mancherlei Modificationen bewirkt, die von Manchen für schlimme Varicellen erklärten Varioloiden sich aber doch auch in ihrer gewöhnlichen Form, auch nach den beigefügten Krankheitsgeschichten gewöhnlich zuerst im Gesichte gezeigt haben, und daneben selbst wahre Pocken

---

1) De varioloidibus et varicellis, Annot. B.

2) In Hufeland's Journ. d. pract. Heilk. 1826. Decemb. S. 51.

vorgekommen seyn. Sollten aber auch Schönlein, Fehr u. A. die Varioloiden in einer abweichenden, eigenthümlichen Gestalt beobachtet haben, so könnte diess jedenfalls nicht berechtigen, den Verlauf der Krankheit überhaupt bloss nach solchen einzelnen Beobachtungen zu bestimmen, und es dürfen desshalb die zahlreichen und genauen Beobachtungen so vieler Aerzte, nach welchen die Krankheit vielmehr auf die oben von mir angegebene Art verläuft, nicht hintangesetzt werden.

Ueber
verschiedene neue oder seltene Amphibienarten.

Von

Arnold Adolph Berthold.

Vorgetragen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 16. Mai 1840.

Diejenige Thierclasse, deren Arten ehemals als widrige Geschöpfe betrachtet zu werden pflegten, mit welchen die alten Naturforscher nur wenig und ungern sich befassten, und deren systematische Auseinandersetzung der grosse Linné mit dem "terribilia sunt opera tua, o Domine!" begann, ist gegenwärtig Lieblingsgegenstand der Zoologen geworden. Nicht allein, weil diese Geschöpfe bei genauerer Nachforschung das Erschreckliche zum Theil einbüssen — ich erinnere nur an die fürchterliche Schilderung des alten Bontius von den ostindischen Gecken — und als Geschöpfe erscheinen, an welchen die Natur, freilich oft in scharfen Contrasten, ihren schönsten Farbenzauber verschwendet hat, sondern auch weil das Eigenthümliche, mitunter allerdings Unbehagliche in ihrer Physiognomie, so wie das Furchtbare in der tödtlichen Giftwaffe mancher, für den gründlichen Forscher ein besonderer Antrieb zur genauesten, wenn auch nicht immer gefahrlosen Untersuchung werden musste. So ist es denn allmälig dahin gekommen, dass man die, zuerst von Linné als besondere Thierabtheilung aufgestellte Amphibienclasse, deren Arten bis dahin unter die übrigen Thierclassen vertheilt zu werden pflegten, nicht mehr als eine blosse Metamorphosenstufe, als ein Mittelglied zwischen den übrigen Abtheilungen der Wirbelthiere, sondern vielmehr als eine selbstständige Abtheilung betrachtet, welche in ihren naturhistorischen und physiologischen Charakteren ein eben so scharfes Gepräge, wenn auch nicht wie die der Vögel, doch wenigstens nicht minder als die der Säuge-

thiere und Fische offenbaret. Die Zahl der bekannten Arten ist hauptsächlich in den letzten Jahrzehenden bis auf anderthalbtausend herangewachsen, und vermehrt sich von Tage zu Tage in demselben Maasse, als die verschiedensten und entferntesten Regionen der Erde durch eifrige und kühne Reisenden durchforscht werden, und als durch erhöhte Aufmerksamkeit auf das anscheinend Kleinliche, die Charaktere greller und klarer hervorleuchten. — Wie aller organischen Wesen, so hängt auch das Vorkommen der Amphibien mit der umgebenden Natur im innigsten Zusammenhange und nothwendigen Wechselverhältniss. Die Amphibien sind, als den Mollusken entsprechend, im Allgemeinen für wärmere Klimate und feuchte Niederungen bestimmt. Ihre Zahl nimmt von dem Aequator gegen die Pole, und von dem meeresebenen Erdenboden gegen die Schneegränze hin allmälig ab; in den kältern Zonen erscheinen nur noch kleine und kümmerliche Representanten der Classe; weder in der unmittelbaren Nähe der Schneegränze, noch in den kältesten Zonen trifft man Amphibien an. In kältern Gegenden ist die Natur überhaupt minder üppig und productiv; während eines grossen Theils des Jahres mangeln hier die zum Wachsen und Gedeihen dieser Thiere erforderlichen Subsistenzmittel, so wie der für sie hinlängliche äussere Wärmegrad, wesshalb sie gezwungen sind, eine lange Zeit in der Erstarrung oder im Winterschlafe zuzubringen. Dadurch fällt gewissermassen fast die Hälfte Zeit aus ihrem Leben hinweg, während in den warmen und heissen Klimaten die Amphibien Jahr aus Jahr ein ziemlich dasselbe Lebensverhältniss behaupten und sich demgemäss auch, entsprechend ihrem grössern numerischen Verhältniss, zu einer bedeutenden Grösse und Stärke zu entwickeln vermögen. Der bedeutenden Entwickelung des Körpers dieser Thiere überhaupt, in deren Natur nun einmal das Princip der Gefährlichkeit, des Lauerns, der Farben- und Formenmannigfaltigkeit liegt, müssen sich auch diese Eigenschaften nothwendig in gleichem Maasse entsprechend mit ausbilden, wesshalb denn in den heissesten Erdgegenden nicht allein die grössten und zahlreichsten, sondern auch die giftigsten und unschädlichsten, die schönsten und terribelsten, die schlanksten und massigsten neben einander vorkommen, — auch nur hier die paradoxen Formen, wie sie der Chlamydosaurus, der Uroplatus, der Phyllurus und des Ptychozoon offenbart.

Zum Gebäude der Amphibiologie erlaube auch ich mir einen kleinen Baustein zuzutragen, indem ich einige neue und seltene Reptilien aus den heissesten und gemässigten Gegenden, besonders aber aus dem classischsten Theils Asiens der Königl. Societät vorzulegen mich beehre.

I.

Zur Amphibienkunde Kleinasiens.

Fig. 1—5.

Die Amphibien des südwestlichen Asiens sind theils aus dem Aristoteles, Plinius, Galenus, Aelian, Solinus u. s. w. bekannt, theils in späterer oder neuester Zeit von Belon, Niebuhr, Lepechin, Pallas, Russel, Olivier, Eversmann, Lichtenstein, Meyendorf, Eichwaldt, Ménétries, Wiegmann, Ehrenberg, Rathke beschrieben. Während wir aber über die des südlichen Russland, vom kaspischen Meere, vom Kaukasus, aus der Bucharei, aus der Jaikschen Steppe, aus Arabien ziemlich ausführliche Nachrichten besitzen, wissen wir von ihrem Vorkommen in Kleinasien nur sehr wenig; auch ist das dieses Land am nächsten begränzende und mit demselben die meiste Uebereinstimmung hinsichtlich seiner klimatischen Verhältnisse zeigende Syrien in amphibiologischer Hinsicht noch sehr unbekannt, indem Russel in seiner Naturgeschichte von Aleppo dort vorkommender Schlangen kaum gedenkt, der Eidechsen gar nicht erwähnt und von Schildkröten nur die Emys lutaria und Testudo graeca kurz anführt. Um so angenehmer ist es mir, einen Beitrag zur Amphibiologie jenes Landes nach einer vom Hrn. Consul Wedekind daselbst veranstalteten und dem hiesigen akademischen Museum geschenkten Sammlung liefern zu können, welche zwar nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen kann, indess, wenn wir die Frösche, Geckone und einige Schildkröten abrechnen, eben so reichhaltig ist, als die amphibiologische Ausbeute der Expédition scientifique de Morée, und zur Begründung der Thatsache ausreicht, dass die Amphibienfauna Natoliens mit der am kaspischen Meere und in Griechenland im Allgemeinen übereinstimmt. — Die in dieser Sammlung enthaltenen Thiere sind:

1. *Triton taeniatus.* Ein junges Thier von der asiatischen Seite Constantinopels, welches von denselben Thieren unserer Gegenden durch bei wei-

tem glänzendere Farben und durch besonders dunkle und scharf umschriebene Bauchflecken sich auszeichnet.

2. *Tropidonotus Natrix.* (Col. Nat. L.) Zwei Individuen, von denen das grössere aus Angora unserer Natter vollkommen gleicht, aber die Eigenthümlichkeit zeigt, dass das Scheitelschild der Länge nach getheilt ist. Das andere Exemplar ist von Kiat-Chana bei Constantinopel, und hat längs des Rückens zwei seitliche schmale helle Streifen, wie man sie bei den Individuen des südlichen Europa's, Griechenland's, Sardinien's u. s. w. nicht selten antrifft, und woraus Cuvier einen Coluber siculus, die Herren Bibron und Bory aber ausserdem noch einen Coluber bilineatus gemacht haben. Eichwaldt hat die Natter am Kaukasus, Ménétries bei Leucoran am kaspischen Meere angetroffen.

3. *Coluber caspius* L. G. (C. trabalis Pall.). Zwei Exemplare, von denen das grössere 3′ 6″ Körper- und 1′ 6″ Schwanzlänge hat. 19 Schuppenreihen, 200 Bauch- und 109 Paar Schwanzschilder; beide sind aus Angora. Diese Schlange ist zuerst von Lepechin in der Jaikschen Steppe gefunden und in seiner Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs Bd. 1. 1774. p. 317. beschrieben und abgebildet: Coluber, inferne totus flavus, superne lineis flavis fuscisque alternatim positis distinctus, scutis abdominalibus 198, squamis subcaudalibus in una serie 100"; er sagt, dass man sie zu Krasnoi-Jär Sheltopuszik nenne, obgleich dieses Thier doch eigentlich der Pseudopus serpentinus ist. Pallas sagt, dass sein Coluber trabalis der C. caspius Lepech. sei, und Hr. Eichwaldt (Zoologia specialis, pars posterior p. 173.) beschreibt die C. trabalis Pall., C. caspius Lep. gerade so wie unsere Exemplare beschaffen sind: "fuscus, longitudinaliter flavo striatus, abdomine flavo; dorso nigrescente, squamis majoribus singulis medio longitudinaliter flavo-striatis, unde tantae striae lucide flavae, quantae squamarum series." Eben so passt Hrn. Friwaldsky's (Monographia serpentum Hungariae p. 41.) Beschreibung des C. caspius Lep. auf unsere Schlangen. Hingegen passt auf sie nicht Hrn. Lichtenstein's (Eversmann's Reise von Orenburg nach Buchara p. 146.) Angabe: "als constantes Merkmal die Zeichnung der Kiefer, welche weiss gerandet sind, indess vom Kinn drei dunkle Streifen nach der Kehle auslaufen." — Ich glaube, dass sich Hr. Schlegel (Essai

sur la physionomie des Serpens. Partie gén. p. 149.) irrt, wenn er sagt, dass im Berliner Museum der Psammophis moniliger den Namen Coluber trabalis Pall. führe; sicherlich ist das von Boje so genannte Thier im Leidener Museum, welches Hr. Schlegel als C. trabalis beschreibt, ein ganz anderes, indem die 25 Schuppenreihen eben so wenig zu C. caspius L. G. Lep. (C. trabalis Pall.) passen, als die unbedeutende Grösse des Thiers, die kleinen gekielten Schuppen, und die der Coronella laevis ähnliche Zeichnung.

4. *Coluber sauromates* Pall. Diese nur von Pallas und Hrn. Eichwaldt beschriebene grosse und starke Schlange hat eine Totallänge von 4′ 6″, von denen 10″ 6‴ dem Schwanze angehören; ihre Dicke beträgt 2 Zoll im Durchmesser. Schuppenreihen 25, Bauchschilder 202, Schwanzschilder 75 Paar. Die Schuppen sind lancettförmig, im Nacken fast rund, und die der mittlern Rückenreihen schwach und stumpf gekielt, die der seitlichen aber glatt. Die Hinterhauptsschilder sind stumpf abgerundet, das Scheitelschild vorn sehr breit, hinten verhältnissmässig schmal. Unter dem vordern Augenschilde so wie unter dem Zügelschilde liegt eine kleine dreieckige Schuppe. Die Färbung ist im Allgemeinen dunkel; die Bauchschilder gelb, an den Seiten schwarz gefleckt; jede Schuppe ist an der Basis und an den Seitenrändern gelb, an der Spitze und in der Mitte schwarz, wodurch eben so viele unterbrochene gelbe und schwarze Längenstreifen entstehen, als Schuppenreihen vorhanden sind; gegen den Schwanz hin wird das Schwarze mehr und mehr vorherrschend. Der Kopf ist oben schwarz; von den Hinterhauptsschildern erstrecken sich zwei breite schwarze Längenstreifen gegen den Nacken hin, welche einen gelben Streif zwischen sich lassen; eben so erstreckt sich ein schwarzer Streif vom hintern Augenwinkel zur Mundspalte. Diese Schlange stammt aus Angora, nach Pallas und Hrn. Eichwaldt kommt sie in der Krim, im südlichen Podolien am Dnepr vor.

5. *Psammophis Dahlii.* Diese in Aegypten, Dalmatien, wahrscheinlich auch in Arabien vorkommende Schlange stammt aus Heimana in Kleinasien. Das Exemplar ist nicht völlig 1 Finger dick, aber 3 Fuss lang, wovon 2′ 1″ auf den Körper, 11″ auf den Schwanz kommen. Die Schuppen sind ungekielt in 13 Reihen, und die Bauchschilder belaufen sich auf 194, die Schwanzschilderpaare aber auf 115. Der Kopf ist breiter als der Hals;

die Oberaugenschilder sind gross; zwei vordere und zwei hintere Augenschilder. Die Farbe des Thiers ist unten eintönig blassgelb, oben olivengrün; jederseits des Nackens und Vorderrückens befindet sich etwa 1 Dutzend dunkle weissumsäumte Augenflecken, welche von vorn nach hinten allmälig an Grösse abnehmen, und von denen die letzten nur dunkle Punkte vorstellen. Der Oberkopf ist hellbraun, die Lippen-, untern und obern Augen-Schilder, so wie das untere hintere Augenschild weissgelb. — Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass diese Schlange Tyria Najadum Eichwald. ist, von der er sagt, dass sie in den steinernen Gebäuden zu Bakou am kaspischen Meere vorkomme.

6. *Typhlops vermicularis* Merr. Wiewohl die Merrem'sche Beschreibung seines Typhlops vermicularis nicht auf unser Individuum passt, so habe ich doch den obigen Namen für dasselbe gewählt, theils weil unser Thier ohne Zweifel La Cépèdes Lombric ist, welcher von der Insel Cypern herstammte, und nach welchem Merrem die Art festgestellt hat, theils weil Hr. Ménétries den Typhlops, welchen er bei Bakou und Tiflis unter Steinen fand, und der auch mit dem unsrigen übereinstimmen möchte, T. verm. genannt hat. Die H. H. Bibron und Bory (Expédition scientifique de Morée. Zoologie, prem. Section, p. 72.) fanden dieses Amphibion auf dem Acrocorinth, und nannten dasselbe T. flavescens. Das Thier hat die Dicke eines dünnen Gänsefederkiels, eine Körperlänge von 8″ 3‴, und eine Schwanzlänge von 3‴. Der Körper wird von 21 Schuppenreihen umgeben, von denen jede 396 Schuppen enthält; jede Reihe am Schwanz hat 10 Schuppen. Merrem giebt dort 190, hier 12 Schuppen an. Das Vorderende des Körpers ist etwas dünner als das Hinterende, der Kopf etwas platt gedrückt, die Schuppen sind sechseckig, etwas breiter als lang, fast überall gleich. Am Vordertheil des Kopfs befinden sich 1 Mittel-, 2 Nasen-, 2 Haupt-, 2 Augenschilder, welche sämmtlich viel länger als breit sind; an der innern Seite des Nasenlochs liegt noch ein besonderes Schild. Die Oberlippe wird jederseits von 4 Schuppen begränzt, welche von Aussen nach Innen an Umfang abnehmen; in der Mitte wird der Zwischenkiefer durch das einfache Mittelschild des Vorderkopfs bedeckt und begränzt. Der Ober- und Zwischenkiefer ist vorspringend, abgerundet. Die Körperfarbe ist falb, auf dem Rücken dunkler

auf der Bauchseite heller, fast gelb. Der konische Schwanz endet mit einer sehr kurzen, aber scharfen schwarzen Endspitze.

7. *Anguis fragilis* von Bujuckada bei Constantinopel; dieses durch ganz Europa verbreitete Thier kommt auch am Kaukasus, am kaspischen Meere, in Morea u. s. w. häufig vor.

8. *Pseudopus serpentinus* Merr. Zwei grosse Exemplare von Angora. Pallas fand das Thier zuerst an der Wolga, später hat man es in Ungarn, Dalmatien, Morea, Africa angetroffen. Hr. Ménétries hat ein bei Bakou gefundenes kleines Exemplar zu einem Pseudopus Fischeri gemacht, indess bemerkt Hr. Eichwaldt mit Recht, dass dasselbe nur ein junger serpentinus sei, wie denn auch Hr. Wiegmann wohl mit Recht den Pseudopus d'Urvillii Cuv. ein junges Individuum von serpentinus sein lässt.

9. *Chamaeleo carinatus* Merr. Die Hautfarbe ist ganz schwarz, nur hin und wieder etwas gelblich durchscheinend; es stammt aus Smyrna. Chandler (Travels in Asia minor. Oxf. 1775.) sah das Thier auch auf Chio. In Russland scheint es nicht vorzukommen, wenigstens fand es keiner der oben angeführten Reisenden, auch nicht die Hrn. Eichwaldt und Ménétries.

10. *Lacerta viridis.* Drei Exemplare von Constantinopel, darunter eine nicht ganz ausgewachsene seltene Varietät mit 5 schmalen weissen Längenstreifen auf dem Rücken bis zum Anfang des Schwanzes. Das Thier ist am Kaukasus, kaspischen Meere, Persien, wie in Europa gemein.

11. *Lacerta strigata* Eichwald. Diese schöne Eidechse, welche Hr. Eichwaldt an der Ostküste des kaspischen Meeres entdeckt, Hr. Ménétries aber am Kaukasus gefunden, und, indem er sie für neu gehalten, mit dem Namen L. quinquevittata belegt hat, kommt auch bei Constantinopel vor. Unsere zwei Exemplare sind ganz gleich gezeichnet: die Farbe ist oben braun, unten weiss; auf dem Rücken laufen 5 weisse Streifen, von denen der mittelste hinter der Hinterhauptsschuppe beginnt und auf dem Anfange des Schwanzes endet; die folgende seitliche entspringt über und hinter dem Auge, und verschwindet ganz allmälig auf dem vordern Drittel des Schwanzes; die äussere seitliche entspringt über und hinter dem Auge und erstreckt sich bis zum Anfange des Oberschenkels. Zwischen den Streifen liegen sehr bestimmte

dunkle, viereckige, hin und wieder vorzugsweise in die Quere ausgedehnte, Flecke, welche Hrn. Ménétries L. quinquev., also den Jungen, fehlen. Auf den Oberschenkeln sieht man schwarze und weisse Flecken. 8 Reihen Bauchschilder, die der äussersten und innersten Reihe beiweitem kleiner. Rückenschuppen und Schläfenschilder wie bei L. viridis; Halsband aus 9—11 Schuppen; Schenkelporen jederseits 14; Länge des Kopfs 8‴, des Körpers 2″ 1‴, des Schwanzes 5″ 10‴, also Gesammtlänge 8″ 7‴. Gaumenzähne fehlen. — Wird von den Hrn. Duméril und Bibron als Varietät von L. viridis betrachtet.

12. *Lacerta hieroglyphica* mihi. *L. supra nigra, figuris hieroglyphicis albis notata, infra margaritacea, pedibus supra ocellatis, scuto temporali discoidali magno ovali, squamis notaei minimis laevibus suborbicularibus, scutorum abdominalium seriebus mediis lateralibus dimidia parte minoribus, scuto anali parvo, rostro acuto, cauda hemiolia.* Rücken und Seitenschuppen glatt, rundlich-viereckig, sehr klein; Schwanzschuppen schief, stumpfgekielt; Bauchschilder in 6 Längenreihen, von denen die mittlern nur halb so breit sind als die äusserste; vorderes Afterschild sehr klein; Kopf spitz, vorderes Stirnschild hinten nur halb so breit als vorn; nur 1 hinteres Nasenschild; Halsband ganz und gänzlich gelös't; Hinterhauptsschild klein, aber etwas quer; Schläfenschüppchen klein, körnig, aber in der Mitte ein ovales Schildchen. Die die Scheitel- und Hinterhauptsschilder begränzenden Nackenschüppchen springen unter der Form einer kleinen Perlschnur vor; die 4 vordersten zwischen der Vereinigung der dritten Unterkieferschilder sich befindenden Kehlschüppchen sind doppelt so gross als die übrigen und stehen paarweise hinter einander. — Das nicht gezähnelte Halsband besteht aus 11 Schuppen; jederseits 24 kleine Schenkelporen; Schwanzringe 110; Unterkieferschilder jederseits 5, ausser dem unpaarigen Kinnschild. Gaumenzähne fehlen. Hautfarbe oben braungrau, unten gelblich weiss; dort nach entfernter Epidermis schön seladonfarbig. Oberkörper mit weissen runden Dupfen, welche grössere oder kleinere dunkele Räume zwischen sich lassen und hin und wieder zu Streifen sich vereinigen, welche bald kleine Schlangenlinien, bald deltaförmige Zeichnungen, bald Winkel und Haken, nach hinten Ringe und Augen bilden, wodurch diese Eidechse ein wunderschönes und mannigfaltig

gezeichnetes Ansehn bekommt. Von Nase zum Auge ein schwarzer keilförmiger breiter werdender Streif, welcher sich vor dem Auge spaltet und über die Augenlider sich erstreckt. Der Schwanz ist oben und seitlich braun, hin und wieder an den hintern Ringgränzen mit weissen Linienflecken. — Ganze Körperlänge 5″ 9‴, wovon der Kopf bis zum Halsband 8‴, der Körper von hier bis zum After 1″ 2‴, der Schwanz 3″ 11‴ beträgt. — Bei den jungen Exemplaren stehn die weissen Flecke mehr einzeln, schliessen keine dunklen Stellen ein, sondern wechseln mit diesen ab. — Das Thier stammt von Constantinopel her.

Mehrere Eidechsen charakterisiren sich durch ein scheibenförmiges grösseres Temporalschild, namentlich Lacerta nigro-punctata und Moreotica, bei welchen aber die Rückenschuppen gross und gekielt sind und dachziegelförmig liegen, ferner L. vivipara, — wozu nach Duméril und Bibron auch L. schreiberiana gehört, und wozu vielleicht auch die L. chalybdea zu rechnen ist, — welche aber mit länglichen sechsseitigen Rückenschüppchen versehen ist, — sodann L. taurica, bei welcher das Schläfenschild von vielseitigen ziemlich grossen Schuppen umlagert wird, — ferner L. Galloti, die 14 Reihen Bauchschilder hat, — ebenso L. oxycephala, die indess an ihrem flachgedrückten Kopf zu unterscheiden, und bei der das Schläfenschild sehr klein ist, — endlich L. muralis, wozu Duméril und Bibron auch die L. saxicola rechnen. — Hat nun auch die L. hieroglyphica hinsichtlich der Zahl der Schenkelporen, der Schwanzform und Schwanzschuppen, der Länge der hintern Extremitäten, des ungezähnelten Halsbandes grosse Aehnlichkeit mit L. muralis, so unterscheidet sie sich doch davon durch das Stirnschild, welches vorn fast doppelt so breit ist, als hinten, durch die sehr schmalen und lang gestreckten Zügelschilder, durch das Hinterhauptsschild, welches breiter als lang ist, so wie durch die in perlschnurförmiger Querreihe hinter den Hinterhaupts- und Scheitelschildern gelagerten Schüppchen.

Genus Ophiops Mén.

Herr Ménétries hat (Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase. Petersbourg 1832) eine neue Eidechsengattung Ophiops aufgestellt, und die dazu gehörende Art Oph. elegans genannt. Wegen der sehr unbestimmten Beschreibung: "Nares in

apice canthi rostralis; palpebra inferior nulla; superioris tantummodo rudimenta; palatum nullum; squamae supra carinatae, subtus imbricatae; collare nullum; pori sub femoribus; cauda verticillata." wusste man nicht, was aus dem Thiere zu machen sei. Später stellte Hr. Wiegmann (Archiv für die Naturgeschichte Jahrg. 1. Bd. 2. 1835. p. 1.) eine neue Gattung der Lacerten unter dem Namen *Amystes* auf, welche sich durch den Mangel der Augenlider charakterisirt; das Thier war von den Hrn. Hemprich und Ehrenberg aus Syrien mitgebracht und Lacerta nudipes, im Berliner Museum aber vom Hrn. Schultze Lacerta aspera genannt. Den generischen Charakter von Amystes bestimmte Hr. Wiegmann: Caput pyramidatum, tetraëdrum rostro obtusiusculo. Nares laterales, in ipso cantho rostrali, inter scutellum nasale et internasale sitae in scutelli prioris margine superiori, scutellis accessoriis binis a tergo adiectis. Oculi palpebris destituti, capsula oculari instructi. Laminae superciliares osseae. Tempora squamosa. Dentes palatini nulli. Gula squamosa. Collare nullum; plica axillaris utrinque obsoleta. Dorsum squamosum, squamis fasciatim dispositis carinatis. Scutella abdominalia laevia, per vittas longitudinales digesta, intermedia lateralibus minora. Pori femorales. Pedes pentedactyli; digitorum hypodactylia biangulata, tricarinata; pleurodactylia nulla. — Einzige Species: A. Ehrenbergii, A. supra olivaceo-griseus; vittis duabus albidis, in tergo evanescentibus, lateribus dorsoque juxta vittam lateralem nigro maculatis.

Im 3. Jahrgange des Archivs 1837 Bd. 1. p. 123. überzeugte sich Herr Wiegmann, dass sein Amystes der Ophiops Ménétr. sei und gab jenen Gattungsnamen wieder auf. — Die umständliche Beschreibung und Abbildung dieser Eidechse, welche Hr. Wiegmann in Ehrenberg's Symbolae physicae zu geben versprochen hat, ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen, da wir noch kein Amphibienheft dieses Werkes erhalten haben.

Das Ansehn des Thieres ist ganz wie Lacerta; aber die Augenlider fehlen, statt deren eine Augenkapsel, welche am innern Augenwinkel unter der Form einer dreieckigen Membrana nictitans sich darstellt. Die Lippenschilder erstrecken sich unmittelbar bis vor den Gehöreingang. Stirnschild vorn doppelt so breit als hinten, und hier über die Nath des vordern und hintern Scutum palpebrale vorgreifend. Ein sehr kleines etwas der Quere nach

ausgedehntes Sc. occipitale, ein kleines keilförmiges Sc. interparietale. Scuta palpebralia knöchern. Seitliche Kopfkante sehr scharf, gerade auf dem Ende derselben das Nasenloch zwischen Sc. internasale und nasale, an der hintern obern Gränze des letztern; unmittelbar hinter dem Nasenloch zwei übereinanderliegende kleine viereckige Sc. nasalia posteriora, von denen das obere etwas kleiner und nach hinten etwas schmaler ist. Neben dem Sc. parietale nach Aussen zwei lange Schildchen, von denen das hintere das kürzere. Ohröffnung halbkreisförmig oder oval. Dicht vor dem Oberarm eine kleine halbmondförmige Achselfalte, oben von kleinern, unten von grössern Schüppchen begränzt. Schläfenschüppchen körnig; Rückenschuppen spitz dreieckig; auf Vorderrücken und Nacken kleiner, auf Rücken und Hinterrücken grösser; sie liegen in Querreihen und haben scharfe Kiele, welche in der Richtung von vorn und den Seiten nach hinten und innen (gegen das Rückgrat) laufen. 4 bis 6 Reihen Seitenschüppchen ungekielt. Halsschuppen und Bauchschilder glatt, ungekielt, letztere rautenförmig in 8 Längenreihen, von denen die der mittlern Reihe schmaler sind als die der begränzenden. Analschild verhältnissmässig klein mit grössern und kleinern Schuppen umgeben. Schenkelporen deutlich, in der Mittellinie sich fast berührend. Schuppen in der Hand- und Fussfläche dreieckig, 2—3-kielig, spitz; unter den Zehen eine Reihe flacher Schuppen mit sehr stark vorspringenden Seitenspitzen, und ganz wenig vorspringender Mittelspitze. Nägel scharf sichelförmig, an der Oberseite dunkelbraun, unten gelb. Schwanz konisch mit Kielschuppen in Ringeln; Kiel nicht allein scharf in die Höhe stehend, sondern auch spitz über die hintere Schuppenwand vorspringend. Unter dem Schwanz eine seichte Längenrinne, ebenso im ersten Drittheil auf dem Schwanz. Schwanz anfangs dick, dann ganz allmälig dünne werdend; die Schwanzringe werden im ersten Drittheil des Schwanzes aus 16 Schuppen gebildet. Hände und Füsse schmaler als bei Lacerta; Abstände des Ursprungs des 5ten und 4ten Zehen länger. Zehen und Finger im Allgemeinen aber kürzer, besonders die kleine Zehe. Hinterbeine reichen bis über die Handwurzel hinaus. — Keine Gaumenzähne. — Die Stelle in Ménétries Charakteristik: "Palatum nullum" meint Hr. Wiegmann beziehe sich wohl auf den Mangel der Gaumenzähne; allein ich glaube, dass jener das Thier gar nicht so genau untersucht, und

vielmehr desshalb die obigen Worte gebraucht hat, weil die Gaumenspalte bei diesem Thier breiter erscheint, als bei den gewöhnlichen Eidechsen. Die Arten sind:

13. *Ophiops elegans* Mén. *O.* Ehrenbergii Wiegm. (Fig. 1. und 2.) *O. supra olivaceo griseus, nigro-maculatus, vittis duabus albidis; femoribus supra ocellatis; digitis elongetis, cauda hemiolia.* Länge des Kopfs bis zum Ende des Hinterhauptsschildes 5½‴, von da bis zum Schwanz 1″ 8‴, Schwanz 3″, also ganze Länge 5″ 1½‴ (nach Ménétries ungefähr 6 Zoll, wovon der Schwanz 2½″ beträgt). Vorderbeine 6‴, Hinterbeine 1″. Kleine Hinterzehe 2‴ lang.

Ohröffnung halbkreisförmig; vor und über derselben 2 grössere Schuppen. Die beiden Schildchen neben dem Parietalschild sehr schmal. Querreihen der Bauchschilder von der Achselhöhle bis zu den Afterschildern 30. Zahl der Schwanzringe 85. Schenkelporen klein, jederseits 7. Afterschild von zwei bogenförmig laufenden Schuppenreihen umgeben, von denen die hintern aus 5 (grössern), die vordern aus 8—9 (kleinern) besteht.

Das Thier ist oben graugrün, unten perlmutterweiss. Auf dem Kopfe kleine, spärliche schwarze Pünktchen; Gegend um die Augen weiss. Oben vom hintern Ende des Auges entspringt eine schmale weisse Linie, welche unter der Seitenkante des Kopfs nach hinten läuft, und allmälig auf dem Anfange des Schwanzes verschwindet. Eine zweite etwas breitere weisse Linie läuft der vorigen parallel vom untern hintern Theil des Auges durch den obern Theil des Ohrs bis hinter die Achselhöhle. Die Seiten des Nackens und Rückens mit einzelnen schmalen, etwas der Quere nach ausgedehnten schwarzen Flecken; nach Hr. Ménétries bemerkt man zwischen den beiden Seitenlinien kleine unregelmässige ziegelrothe Flecken, welche nach dem Tode oft gänzlich oder zum Theil verschwinden. Auf dem Oberschenkel schwarze und weisse Augenflecken. Eine etwas dunklere Färbung auf dem ersten Drittheil, und eine gleiche an den Seiten der ersten Hälfte des Schwanzes.

Vaterland: Constantinopel. Syrien (Ehrenberg), Bakou, wo es Hr. Ménétries sehr langsam auf der Erde sich fortbewegen fand.

14. *Ophiops macrodactylus* mihi. *O. supra olivaceo viridis, nigro-maculatus, vittis dorsalibus ocellisque femoralibus nullis; digitis longis-*

missis, cauda corpore duplo longiori. Länge des Körpers bis zum Anfang des Hinterhauptsschildes $5\frac{1}{3}'''$, von da bis zum Schwanz $1''\ 6'''$, Schwanz $3''\ 9'''$, also ganze Länge $5''\ 8\frac{1}{3}'''$. Vorderbeine $7\frac{1}{2}'''$, Hinterbeine $1''\ 2'''$. Alle Zehen länger als bei der vorigen Art, besonders die kleine Hinterzehe, deren Länge $3'''$ beträgt.

Ohröffnung oval rund, vor und über derselben nur 1 grössere Schuppe. Die beiden Schildchen neben dem Parietalschild doppelt so breit als bei der vorigen Art. Querreihen der Bauchschilder von der Achselhöhle bis zu den Afterschildern 27. Zahl der Schwanzringe 94. Schenkelporen grösser, jederseits 9. Mittleres grösstes Afterschild von unregelmässig gelegenen grössern und kleinern Schildern umgeben.

Die Farbe ist auf der Unterseite wie bei der ersten Art, auf der Oberseite aber etwas dunkler. Kopf schwarz gesprenkelt, Lippenschilder schwarz gefleckt. Um die Augen kein Weiss; und eben so keine Spur der bei voriger Art vorkommenden weissen Längenlinien auf den Seiten des Rückens. Rücken neben der einfarbigen Mittellinie jederseits mit schwarzen Querflecken, gewissermassen jederseits in 2 Längenreihen, von denen die der innern Reihen auf der Schwanzwurzel zusammenstossen und auf dem ersten Drittheil des Schwanzes zu einer Reihe kleiner schwarzer Querflecken sich verbinden. Die äussere Reihe der Querflecken erscheint an der Schwanzseite unter der Form schwarzer Punkte. Oberschenkel ohne Augenflecke, nur mit spärlichen kleinen schwarzen Punkten.

Vaterland: Constantinopel.

15. *Chersus marginatus.* Ein junges Exemplar von Angora.

16. *Testudo graeca.* Ein junges Exemplar ebendaher.

II.

Ueber das Subgenus Bronchocele.

Fig. 6.

Das von Hr. Kaup (Isis 1827 p. 619.) aufgestellte Subgenus Bronchocele bildet eine Abtheilung der Gattung Calotes Cuv., und umfasst diejenigen Arten, bei denen über dem Trommelfell keine Stacheln vorhanden, und deren Seitenschuppen mit ihrem spitzen oder freien Ende nach unten und hinten

(gegen den Bauch hin) gerichtet sind. Die dazu gehörenden Arten sind nach Kaup Bronchocele cristatella (über Nacken und Schultern erstreckt sich der Kamm) und B. gutturosa (über den ganzen Rücken erstreckt sich der Kamm). Eine dritte hierher gehörende Art ist B. tympanistriga, welche sich durch ungekielte, mit den Bauchschuppen gleich grosse Seitenschuppen charakterisirt. Die Hrn. Duméril und Bibron (Espétologie générale t. 4. 1837. p. 399.) haben den Namen gutturosa verworfen, weil Agama cristatella Kuhl. und A. gutturosa Merrem. identisch seyen, und dafür den Namen jubata gewählt. Dieselben geben als Unterschied beider Arten an: Br. cristatella: der Rückenkamm auf dem Nacken ziemlich erhaben, aber auf dem Widerrist sich plötzlich verkleinernd und sägeförmig bis zum Schwanz sich fortsetzend. Seitenschuppen halb so gross als Bauchschuppen. Einfarbig blau oder grün. — Br. jubata hingegen habe den Nackenkamm ziemlich hoch, nach hinten gelegen und sich über den Rücken fortsetzend, allmälig an Höhe abnehmend bis zur Schwanzwurzel, wo er unmerklich sägeförmig ende. Seitenschuppen von mittlerer Grösse, oder nur ein wenig kleiner als die Bauchschuppen. Farbe röthlich blau, mit einer gelben Binde unter dem Ohr. Aus der fernern Beschreibung ergiebt sich, dass in einer von der Basis des Rückenkamms, quer mitten über die Seite bis gegen die Bauchgränze gezogenen Linie bei Br. cristatella, wegen der Kleinheit der Schuppen, 30—34 Schuppen, bei Br. jubata hingegen nur 18—20 gelegen sind. Als vierte, zwischen den beiden oben genannten stehende, Art erscheint Bronchocele intermedia mihi N. Sp., welche ganz wie jubata gezeichnet ist, auch hinsichtlich des Kammes im Allgemeinen mit ihr übereinstimmt, aber hinsichtlich der Zahl und Grösse der Seitenschuppen zwischen ihr und B. cristatella das Mittel hält, so dass in der angegebenen Linie — statt 30—34 und 18—20, — 22—24 gezählt werden. Diese Uebergangsart beruhet nicht etwa auf Alters- oder Geschlechtsverschiedenheit; eins von meinen Exemplaren hat folgende Dimensionen: Totallänge 22″. Körper 4″ 10‴, Schwanz 17″ 2‴. Kopf bis hinter Trommelfell 1″ 3‴, von hier bis zur Achsel 8½‴, von hier bis zum After 2″ 11‴. Vordere Extremität 2″ 7‴, hintere 3″ 9‴. Diese Maasse sind, was die Totallänge anbetrifft, bedeutender als die von Duméril und Bibron angegebenen, hinsichtlich der Extremitäten-Dimensionen sind sie aber etwas geringer. Die genannten Verff. ge-

ben von Br. cristatella an, dass der Schwanz mehr als $^4/_5$ der Gesammtlänge ausmache, was aber sowohl der Natur, als auch ihren eigenen Maasangaben widerspricht, indem der Schwanz nur etwas mehr als $^3/_4$ der ganzen Länge beträgt. Der Schwanz ist anfangs dick, nach oben eine Kante bildend, wird dann allmälig dünner und rund, und endet mit einer vierseitigen etwas verdickten Spitze. Sundainseln. Die Zeichnung ist nach einem Exemplare mit den angegebenen Dimensionen.

Ueber das Zahnsystem dieser Thiere lauten die Angaben etwas verschieden: Kaup hat Vorderzähne (oben) 5, wovon 3 im Zwischenkiefer, (unten) 2, Eckzähne oben und unten jederseits 1, Backenzähne oben 9, unten 10; indess giebt schon Wagler an, dass hier ein Irrthum obwalten müsse, indem oben und unten jederseits 13 Backenzähne vorhanden seien. Nach Duméril und Bibron beträgt die Zahl der Backenzähne oben und unten jederseits 13—14. Ich finde im Zwischenkiefer einen ziemlich breiten unpaarigen Mittelzahn, darauf an jeder Seite 2 kleine kegelförmige Vorderzähne, dann einen langen kegelförmigen Eckzahn, und dann 14—15 dreispitzige Backenzähne, welche nach hinten hin allmälig an Grösse zunehmen. Im Unterkiefer fehlt der Mittelzahn, es sind jederseits 2 kleine Vorderzähne vorhanden, worauf ein kegelförmiger langer Eckzahn folgt, und darauf 14 dreispitzige Backenzähne, von welchen die 4 vordern kleiner sind.

III.

Ueber das Genus Draconura Wagl.

Fig. 7. 8.

Abtheilung: Schmalrumpfige, dickzüngige, seitenzähnige Eidechsen. Wagl.

Gen. *Draconura.* Wagl.

Charakter: Allgemeines Ansehen wie ungeflügelter Draco. — Kopf sehr kurz, kaum länger als breit, mit kleinen, länglichen, ungleichen Schuppen bedeckt. Hinterhauptsschuppen klein. Gegend zwischen den Nasenlöchern etwas gewölbt, Scheitel etwas ausgekehlt; Gräte von den Augen zur Schnautzenspitze, vor und über derselben die Nasenlöcher. — Rumpf rund, Rücken und Bauch mit Schuppen, auf den Seiten mit Körnerschüppchen. Schwanz lang rund, anfangs dick, dann sehr schmächtig. Glieder schmächtig, mit 5 Zehen,

von denen die 3. und 4. an den Händen gleich lang, der 4. an den Füssen aber beiweitem die längste ist. Das vorvorletzte Glied der Finger und Zehen schwach erweitert und unten mit Querlamellen. Kieferzähne vorn ein-, hinten dreispitzig. Gaumenzähne fehlen. Zunge dick, warzig, vorn schwach ausgeschnitten. Ein Kehlsack der Länge nach unter dem Halse.

Species: *Draconura* 12-*striata* mihi. N. Sp. *D. squamis dorsi majoribus carinatis per* 11 *ad* 13-*series longitudinales dispositis.* — 11—13 Reihen grösserer Kielschuppen auf dem Rücken, 15—17 unter dem Bauch. Kehlfalte von der Zungenwurzelgegend bis auf den Vordertheil der Brust (bis hinter die Achselgegend). Kopfschuppen theils glatt, theils gekielt. Farbe goldglänzend grün, schmaler brauner Strich in der Seite.

Schuppen auf der Schnautze vieleckig, länglich, dreifach gekielt und ein wenig rauh. Schuppen vorn auf der Stirn eben so, etwas länglich, anfangs in 3 Reihen, und allmälig zu einer einzigen sich vermindernd. Diese Stirnschuppen werden äusserlich jederseits von einem nach aussen concaven Halbcirkel grösserer schwach gekielten Schuppen begränzt, welche Stirn und Scheitel von der Oberaugenhöhlengegend scheiden, und deren Zahl jederseits 5 beträgt. Die Oberaugengegend ist mit einem Kreis körniger Schüppchen bedeckt; von diesen wird eine Scheibe grösserer Schuppen umschlossen, von denen 7 im Kreise und eine, etwa doppelt so grosse, im Centrum liegt. Die Augenlider mit Körnerschüppchen. Die Augenbrauen in die Nasengräte verlaufend, und aus langen schmalen Schuppen bestehend, von denen die vorn über den Augen gelegenen die längsten sind. Hinterhauptsschuppen nach hinten in eine längliche Spitze auslaufend. Oberes Schnautzenschild schmal, hufeisenförmig; an jeder Seite 5 schmale lange Lippenschildchen; im Dreieck über diesen kleine, anfangs längliche, aber allmälig kürzer werdende Schüppchen (in der Mitte in 6 Längenreihen) gelegen. Kinnschuppe doppelt. Nackenschuppen körnig, über den Schultern gegen den Rücken hin allmälig sich vergrössernd, und deutlicher gekielt. Auf dem Rücken 11—13 Reihen grosser Kielschuppen, von denen auf der Kreuzgegend die mittlern Reihen schmäler werden. Die Körperseiten mit ganz kleinen Körnerschüppchen; dergleichen auch noch an der Schwanzseite, unmittelbar hinter den Oberschenkeln. Schuppen unter der Kehle klein, spitz; auf Brust und Bauch

breiter in 15—17 Längenreihen, und stark gekielt, so dass dadurch deutliche Längengräten gebildet werden. Schwanzschuppen anfangs so gross als Rücken- und Bauchschuppen, auch durch ihre Gräten starke Reife bildend, aber allmälig sich verkleinernd. Die Nasenlöcher von sehr kleinen Schüppchen umgeben; das Ohr schräg oval, mit ähnlichen Schüppchen; Trommelfell etwas eingesenkt. Schwanz anfangs so dick als der Leib, weder zusammengedrückt noch vierkantig; allmälig aber dünner und zuletzt ganz schmächtig. Extremitäten sehr schmächtig; äusserlich mit deutlichen Reifen von Kielschuppen, an der Innen- und Hinterseite mit Körnerschüppchen. Am hintern Afterrande sehr kleine Schüppchen. Zunge dick, kegelförmig, papillös, nach vorn ein wenig ausgeschnitten.

Farbe grün, goldig, glänzend. Unmittelbar hinter den Augen beginnt ein dunkler Streif, welcher bis etwas über das Ohr hinaus nach hinten läuft. Unter diesem dunklern Streif läuft ein zweiter hellerer, vom Oberkiefer bis zu den Schultern. Von der Achselgegend läuft mitten in der Seite, auf dunkelm Grunde ein schmaler brauner Streif bis zu den Hüften. Die hintern Extremitäten sind äusserlich etwas dunkler mit einzelnen weissen Pünktchen und auf den Unterschenkeln mit schmalen dunklen Querbinden.

Die vordern Extremitäten reichen bis an die Schnautzenspitze, die hintern bis an die Ohren. Der Schwanz ist fast 3mal so lang als der übrige Körper. Ganze Länge 5″ 4‴, Länge des Kopfs (bis hinter das Trommelfell) 5‴, des Halses 1½‴, des Rumpfs 8½‴, des Schwanzes 3″ 11‴, der vordern Extremitäten 7‴, der hintern 1″ 1‴.

Vaterland wahrscheinlich Surinam; das Exemplar befindet sich im hiesigen zoologischen Museum, und führte die Etiquette: Pseudochamaeleon.

Die Gattung Draconura ist von Wagler (Natürliches System der Amphibien 1830. p. 149.) zuerst aufgestellt, als zur Abtheilung der schmalrumpfigen seitenzähnigen Dickzüngler gehörend: Vertex angustatus, inter orbitas concavus, dein intumidus, nares laterales supra asserculi apicem, mesorhinio gibbo; gula plica longitudinali subinflabili; digiti prope articulationes subincrassati; cauda teres, basi incrassata, teretiuscula. — Darauf ist die Gattung von Wiegmann (Herpetologia mexicana 1834. p. 16.) angenommen. Hr. Schlegel (Leidener Museum), Duméril und Bibron (Erpétologie générale T. 4. Par.

1837 [nouv. suites à Buffon] p. 82.) haben die Gattung mit Anolis Daud. oder Dactyloa Wagl. vereinigt, wovon es die Unterabtheilung "Anolis à doigts peu dilatés" bildet. Diese Erweiterung der Zehenglieder ist jedoch bei diesen Thieren so unbedeutend, dass es natürlich ist, die Wagler'sche Gattung beizubehalten, welche dann eine kleine Anzahl von Thieren umfasst, die, hätten sie Flughäute, von den Drachen dem äusseren Ansehen nach kaum zu unterscheiden wären. Wagler sagt mit Recht, dass die Thiere keine Gaumenzähne besitzen, welche ihnen hingegen von Duméril und Bibron zugeschrieben werden.

Die übrigen angegebenen Arten sind:

Draconura nitens Wagl. Virescens supra, nitore cupreo-aureo, subtus albo virens, argenteo splendens; cauda tota aureo viridi (was wohl auf alle Arten passen möchte), maculis supra os sacrum duabus arcuatis obscuris; femoribus digitisque obsolete fasciatis (durch welche Charaktere das Thier von dem unsrigen sich unterscheidet).

Draconura Nitzschii Wiegm. Virescens, in dorso fastigio pallido; vitta laterali rufescenti, vittaque gemina dorsali undulata nigro fusca in caudam usque porrecta, cauda corpore triplo longiori. Vertex scutellis parvis oblongo hexagonis, striato carinatis. Squamae dorsi medii magnae rhombeae, carinatae, lateralibus parvis triplo majores. Macula nigro-fusca ovalis in cruribus. Auf unser Exemplar passt nicht "in dorso etc. vittaque etc."; während die übrigen Charaktere theils auf alle Arten, theils z. B. Squamae carinatae auf die meisten übrigen passen.

Draconura refulgens M. (Anolis refulgens Schleg.) ist nach Dum. u. Bib. wahrscheinlich identisch mit Draconura nitens Wagl. "Sur le dos, deux rangées seulement d'écailles plus grandes que les autres". Dieser Charakter ist allein hinlänglich, unsere Species von der vorstehenden zu unterscheiden. Uebrigens geben die genannten Herrn den Charakter folgendermassen an: Dessus du museau couvert de petites écailles oblongues, hautement carénées, formant un pavé coupé longitudinalement par une série des squames plus dilatées, aplaties, dico-polygones, relevées d'une carène au milieu. Trou de l'oreille mediocrement ouvert. Sur le dos, deux rangées seulement d'écailles plus grandes que les autres. D'un gris verdâtre doré, avec des bandes bru-

nes sur le dessus des membres. Occiput brun, marqué d'une tache blanche au milieu; une autre tache blanche au-dessus de chaque tempe. Das Thier ist etwa 1 Zoll grösser als das unsrige, die Extremitäten verhältnissmässig länger, Schwanz verhältnissmässig kürzer. — Vaterland Surinam.

Draconura chrysolepis M. Anolis chrysolepis Dum. et Bib. Diese Art ist nach Dum. und Bib. vielleicht identisch mit D. Nitzschii Wiegm. Les écailles dorsales, au lieu d'être lisses, sont carénées et toutes proportionellement plus dilatées. On les voit disposées sur quatre ou six séries longitudinales. Auch diese Merkmale sind zur Unterscheidung der Draconura 12-striata und chrysolepis hinlänglich. Charakter. Écailles du museau et du front subhexagonales, oblongues, égales, tricarénées. Trou auriculaire très petit. Sur le dos, plusieurs (quatre ou six) séries d'écailles plus grandes que les autres. Dos fauve ou verdâtre; une teinte dorée sur toutes les parties du corps. Une suite de points noirs sur la colonne vertébrale. Derrière chaque tempe, une raie brunâtre, se continuant par fois en s'élargissant tout le long du côté du dos jusqu'à la racine de la queue. — Das Thier ist so gross wie D. refulgens. Vaterland Guyana und Surinam.

Da nun die von Wagler und Wiegmann angeführten Draconura nitens und Nitzschii hinsichtlich der Schuppen u. s. w. nicht hinlänglich charakterisirt sind, auf diesen aber ein grosser Unterschied beruht, so können sie entweder, wie es von Duméril und Bibron geschehen ist, zu den übrigen Arten gezählt, oder als ferner zu charakterisirende Arten betrachtet werden, bis wohin wir dann hätten:

1. Draconura refulgens: D. squamis dorsi majoribus laevibus per duas series longitudinales dispositis.

2. D. chrysolepis: D. squamis dorsi majoribus carinatis per quatuor ad sex series longitudinales dispositis.

3. D. 12-striata: D. squamis dorsi majoribus carinatis per 12—13 series longitudinales dispositis.

IV.

Ueber Duberria ancoralis. m. *Sp. n.*

Fig. 9. 10.

D. albida, supra vittis quatuor fuscis, subtus serie punctorum castaneorum in utroque latere marginis anterioris scutorum scutellorumque, Vertice figura alba ancorali, Squamarum laevium seriebus 19, *Scutis* 181, *Scutellis* 40, *Cauda sextantili.*

Diese zum Genus Duberria Fitzinger gehörende Schlange hat 181 Bauchschilder und 40 Schwanzschildpaare, 19 Reihen glatter ungekielter rhomboidalischer Schuppen, eine Länge von 9″ 10‴, von denen 8″ 6‴ auf den Körper, 1″ 4‴ auf den Schwanz kommen, und eine Dicke wie ein starker Schwanenfederkiel. Die Gestalt ist rund, fast überall gleich dick und nur allmälig gegen den Schwanz hin dünner werdend. Der Kopf ist kaum breiter als der Hals.

Hinterhauptsschilder gross und breit, Scheitelschild kurz und ziemlich schmal, Augenbrauenschilder nach hinten etwas breiter. Stirnschilder 2 Paar, die vordern nur dreieckige kleine Schüppchen. Zwei Hinter-Augenschilder, wovon das unterste sehr klein, ein kleines längliches Vorder-Augenschild; Nasenschild getheilt und auf dieser Theilung die sehr kleinen Nasenlöcher. Augen mittelmässig, Pupille rund. Farbe blassgelb; längs des Rückens laufen 4 braune Streifen, von denen sich die beiden mittlern auf dem Schwanz zu einem vereinigen, die seitlichen aber auf der Schwanzseite bis zur Spitze fortlaufen. Die seitlichen Streifen beginnen mit braunen Punkten auf den Oberlippenschuppen, während die mittlern unmittelbar hinter den Hinterhauptsschildern entspringen. Die mittlern sind etwas breiter und nehmen 3 Schuppenreihen ein, die seitlichen schmalern nur 2. Die mittlern selbst werden durch eine sehr schmale fadenförmige blasse Linie, die seitlichen von den mittlern durch eine etwas breitere getrennt. Sämmtliche Bauchschilder, so wie die Schwanzschildpaare haben jederseits an ihrem vordern Rande ein braunes, der Quere nach ausgedehntes Stigma; diese Punkte erblickt man auch auf den Kinnschildern. Die Kopfschilder sind braun mit hellen Rändern; in dem Braun der Hinterhauptsschilder erblickt man eine schöne helle

doppelankerförmige Zeichnung, wovon der schmale weisse Mittelstreif auf ähnliche Weise entspringt, wie ein Ankertau an den Anker sich befestigt. — Diese Schlange ist dem Coluber 5-linealis, Raddi. aus Brasilien nahe stehend, und rührt wahrscheinlich aus Surinam her.

V.

Ueber Pseudoelaps Y. m. Nov. Sp.

Fig. 11. 12.

P. luteus, supra fasciis albis brunneo marginatis, infra nigro-tessellatus, vertice figura Y-loidea, Squamarum laevium seriebus 21, *Scutis* 196, *Scutellis* 48, *Cauda sextantili.*

Diese Schlange hat 196 Bauchschilder und 48 Schwanzschildpaare, 21 Reihen glatter ungekielter rhomboidalischer Schuppen, eine Länge von 10 Zoll, wovon 8″ 9‴ auf den Körper, 1″ 3‴ auf den Schwanz gehören, und eine Dicke wie ein starker Schwanenfederkiel. Die Gestalt ist cylindrisch überall gleich dick, gegen den Schwanz hin aber stark sich verdünnend, und mit plattem winkeligen Leibe. Der Kopf ist flach und merklich breiter als der Hals. Schnautze stumpf.

Vorderstirnschilder sehr klein, auch das zweite Paar sehr kurz; Scheitelschild breit, kurz, aber nach hinten sehr spitz; Oberaugenschilder schmal, hinten etwas breiter; Occipitalschilder sehr entwickelt. Hinteraugenschilder 2, das unterste sehr klein; Vorderaugenschild 1, Zügelschild 1, schmal, länglich. Nasenlöcher in der Mitte eines Schildchens. Auge klein, Pupille rund. Oberlippenschuppen 6, Unterlippenschuppen 7. Kinnschilder lang, 1 Paar. Schläfenschilder neben den Hinterhauptsschildern 3, klein und schmal. Farbe gelblich mit weissen vorn und hinten braun eingefassten Querbinden, 40 über dem Rücken und 9 auf dem Schwanz; diese Binden stossen auf den Seiten zusammen; unter dem Leibe braune in 3 Reihen abwechselnd stehende grosse Würfelflecken. Eine weisse Längenbinde läuft von dem Nacken über die Schläfen, die Augen und die Basis des Scheitelschildes; Lippen weiss; eine braune Querbinde von den Augen über den hintern Theil der hintern Stirnschilder; eine braune Linie von den hintern Augenwinkeln über die Schläfen gegen den Hals hin. Auf dem Nacken ein weisses braun eingefasstes Y, vor

diesem auf dem vordern Theil der Hinterhauptsschilder ein weisser braun gesäumter Herzfleck. — Diese Schlange ist offenbar mit Coluber Triangulum und C. maculatus Lacépède (Col. guttatus Schlegel) nahe verwandt, welche aber 25 Schuppenreihen besitzen und auf dem Rücken mit schwarzen Fleckchen versehen sind; auch steht sie dem C. spicillatus Boje nahe. Vaterland: Nordamerica.

VI.

Ueber Coluber pallidus L. *Sibon punctatissimus* mihi.

(Gleich Natrix punctatissima Spix und Wagler, gleich Dipsas punctatissima Schlegel, vielleicht auch gleich Coluber lineolatus Oppel im Pariser Museum.)

Fig. 13. 14.

Im ersten Bande seiner amoenitates academicae (1749) p. 494. beschrieb Linné eine neue Surinam'sche Schlange, welche er in dem Museum Adolphi Friderici (1754) Coluber pallidus nannte, und tab. 7. fig. 2. abbilden liess. Bauchschilder 155—158, Schwanzschildpaare 94—98. Diese Schlange charakterisire sich durch einen starken kurzen eiförmigen Kopf auf dünnem Halse, sehr kleine Nasenlöcher, eine doppelte schwarze Linie hinter den Augen; sie sei so dick als eine Schwanenfeder, blassgrau von Farbe, hin und wieder mit dunkeln grauen Flecken. Auf dem Rücken zerstreute gedoppelte schwarze Strichelchen und auf jeder Bauchseite eine gedoppelte unterbrochene schwarze Linie. Darauf beschrieb Weigel (Abhandlungen der Halleschen naturforschenden Gesellschaft Bd. 1. 1783 p. 30.) zwei Exemplare dieser Art aus dem Greifswalder Museum, und fand die Bauchschilder zu 140—148, die Schwanzschilderpaare zu 84—90. Die Länge etwa $1\frac{1}{2}$—2′, wovon der Schwanz etwas mehr als $\frac{1}{3}$ betrage. Das Thier sei gelblich weiss, habe oben 4 Reihen abwechselnder doppelter schwarzer Striche, unten in jeder Seite eine 4fache Reihe nahe an einander liegender feiner schwarzer Pünktchen, und in der Mitte zwei doppelte. — Nach Linné-Gmelin (Systema naturae p. 1104.) ist das Vaterland des Thiers Südamerica und Indien; die Schlange sei blass, hin und wieder mit grauen Flecken und braunen Pünktchen. Zwei feine unterbrochene schwärzliche Seitenlinien.

Lacépède (Quadrupèdes ovipares t. 2. 1789 p. 214.) scheint diese Schlange

nicht selbst gesehen zu haben, denn er beschreibt sie nur nach Linné, giebt aber fälschlich Indien als Vaterland an.

Latreille (histoire naturelle des Reptiles t. 3. 1803 p. 106.) giebt nur einen unbestimmten Auszug aus Linné und schreibt die Angabe Lacépède's hinsichtlich des Vaterlandes nach. Daudin (hist. nat. des Reptil. t. 7. 1804 p. 106.) hat das Thier nur nach Linné und Weigel beschrieben. Shaw (general zoologg. Amphib. p. 545.) hat das Thier eben so wenig gesehen, giebt Indien als Vaterland an und den Charakter: Coluber griseus, fuscopunctatus, lineis utrinque duabus lateralibus interruptis nigris.

Merrem (System der Amphibien 1820 p. 116.) giebt als Vaterland Guyana an; der Schwanz habe $^2/_3$ der Körperlänge; die Schuppen seien glatt, eiförmig zugespitzt, der Kopf kurz, kegelförmig, viel dicker als der Hals. F. Boje (Bemerkungen zu Merrems System in Oken's Isis 1827 p. 527.) lässt das Thier unbestimmt, es sei eine nur durch Vergleichung des Originalexemplars im Stockholmer Museum auszumittelnde Art und wahrscheinlich eine Baumschlange. In den spätern Amphibien- und Schlangenwerken von Fitzinger, Wagler, Schlegel u. s. w. ist von diesem Linné'schen Coluber nicht die Rede, so dass er als Art aufgegeben zu sein scheint.

Es ist mir angenehm, nach einem im hiesigen zoologischen Museum befindlichen Exemplare das Thier deuten zu können, und zwar als

Sibon punctatissimus mihi.

Bauchschilder 141, Schwanzschilderpaare 85, Schuppenreihen 17. Länge des Körpers 10″ 9‴, des Schwanzes 4″ 3‴, also im Ganzen 15″. — Kopf dick, kurz, hoch und breit, Hals dünn, Körpermitte stärker, übrigens etwas zusammengedrückt, so dass der Rücken etwas scharf erscheint; Bauchschilder seitlich nicht winkelig, sondern zugerundet; Schwanz dünn und sehr spitz. Augen mässig gross, nur etwas an den Kopfseiten vorstehend, Pupille vertical, Iris blassgelb. Nasenlöcher sehr klein, zwischen zwei Schildchen. Kopfschilder, deren Zahl nach Linné's Angabe 9 beträgt, in unserm Exemplare 10, indem sich zwischen den hintern Stirnschildern noch ein vorderes Scheitelschild befindet. Vordere Stirnschilder sehr kurz, hintere mit dem unpaarigen Mittelschilde länger. Zwei Hinteraugenschilder, von denen das obere grösser

und breiter; 1 langes, aber schmales Vorderaugenschild; 1 kurzes schmales Zügelschild; 8 Lippenschilder; 2 Paar schmale längliche Stirnschilder.

Farbe blassgelb; kleine schwarze Pünktchen hin und wieder auf den Kopfschildern, besonders auf denen des Unterkiefers. Auf dem Nacken und Vorderrücken kleine, aus schwarzen Randstrichelchen zweier oder dreier Schuppen gebildete Flecken. Vom hintern Augenwinkel läuft eine schmale braune Linie bis hinter den Unterkiefer. Die Bauchschilder sind auf den Seiten, anfangs mit 1, später mit 2 ganz feinen Strichelchen versehen, welche allmälig deutlicher werdend bis zur Schwanzspitze verlaufen und eine schmale, an jedem Bauchschilde etwas abgesetzte oder unterbrochene Linie bilden; eine kaum wahrnehmbare Zeichnung läuft mitten unter dem Bauche: zwei schmale Reihen von Doppelstrichelchen, welche auf vielen Bauchschuppen nach vorn sich vereinigen und eine Hufeisenform darstellen; daneben noch an jeder Seite auf jedem Schilde kleine dunkle längliche Augenfleckchen. Auf den Seiten des Hinterrückens und längs der Rückenseiten des Schwanzes ganz ähnliche feine Striche wie auf den Seiten der Bauchschilder. Vergleicht man diese Beschreibung, welche mit der von Linné und Weigel übereinstimmt, mit der Beschreibung von Spix's und Wagler's (Serpentum brasiliensium species novae. München 1824. p. 39. tab. 14. fig. 1.) Natrix punctatissima von Bahia, so leuchtet auf den ersten Blick die Identität beider Schlangen ein, nur ist der Col. pallidus ein durch Wirkung des Weingeistes abgeblasstes Thier. Diese Natrix punctatissima ist aber Schlegels (Essai sur la Physionomie des Serpens. Amsterd. 1837 t. 2. p. 292. tab. XI. fig. 33. 34.) Dipsas punctatissima, wovon mehrere Exemplare aus Surinam in das Leidener Museum gekommen sind, und gehört genauer genommen in das Genus Sibon Fitzinger.

Auch unser Thier stammt wahrscheinlich aus Surinam.

VII.

Ueber Naja leptocoryphaea [1]) mihi. *N. Sp.*

Fig. 15. 16. 17.

N. badia, Scutello verticali minimo squamiformi; squamarum laevium seriebus 19, *Scutis* 179, *Scutellis ubique per paria dispositis* 47, *Scutellis ocularibus posterioribus* 3, *anteriori* 1, *loreo nullo, Cauda sextantili.*

Eine mässig grosse schön einfarbige Naja erhielt ich nebst andern ostindischen Thieren vom Hrn. Dr. Druiding, Physicus in Papenburg, welche demselben vom Hrn. Hilling von Java zugeschickt waren. — Diese Schlange hält ihrer Totalbeschaffenheit nach gewissermassen die Mitte zwischen N. tripudians und N. Haje. Die Farbe ist eintönig dunkel olivenbraun, an den vordern untern Theilen aber etwas ins Gelbliche spielend. Die Schuppen sind ungekielt, leinsamenförmig, und nehmen von der äussersten, die Bauchschilder begränzenden Reihe gegen die Mittelreihe hin allmälig an Grösse ab, so dass die Schuppen der letzten Reihe etwa nur halb so gross sind als die in der Gränznähe. Uebrigens stehen sie im Quincunx und bilden überall auf dem Körper 19 Reihen. Die Schlange gehört zu denjenigen Najaarten, welche hinter den Augen 3, vor denselben 1 Schild haben, welches letztere zugleich Zügelschild ist und sich durch besondere Kürze auszeichnet, so dass Nasenloch und Auge einander näher stehen als bei den übrigen Arten. Das Hauptunterscheidungsmerkmal dieser Schlange ist aber die Kleinheit des Scheitelschildes, welches eigentlich nur eine stumpf herzförmige Schuppe vorstellt. Die Beschaffenheit der übrigen Kopfschilder und Schuppen, namentlich auch der Schläfen, Lippen und des Kinns sind in der Zeichnung so treu wiedergegeben, dass eine Beschreibung gänzlich überflüssig erscheint. — Die Totallänge des Thiers beträgt 3 Fuss 2 Zoll (1,01), wovon 33 Zoll (0,87) auf den Körper, 5 Zoll (0,14) hingegen auf den Schwanz kommen; die Dicke ist 1½ Zoll, in der Nackengegend keine Verdickung. Bauchschilder 179, Schwanzschilder jederseits 47. — Ueber die Lebensart ist mir nichts bekannt. Der Hals ist nur wenig ausdehnbar, die Giftzähne verhältnissmässig kurz.

1) Von λεπτός klein und κορυφή Scheitel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—3. Typhlops vermicularis.
— 4. 5. Ophiops elegans.
— 6. Bronchocele intermedia.
— 7. 8. Draconura 12-striata.
— 9. 10. Duberria ancoralis.
— 11. 12. Pseudoelaps Y.
— 13. 14. Sibon punctatissimus.
— 15—17. Naja leptocoryphaea.

Zur
Würdigung des Theophrastus von Hohenheim.

Von

Karl Friedrich Heinrich Marx.

Erste Vorlesung,

gehalten in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 30. Mai 1840.

Wohl Keinem ist der Mann fremd, den ich einer neuen Untersuchung für werth erachtete; ob jedoch die Vorstellung von ihm eine richtige, von befangendem Autoritäts-Glauben unabhängige sey, das ist eine andere Frage. Urtheile, die seit mehreren Jahrhunderten sich immer wiederholen, oder von den Stimmführern des Tages mit einer gewissen Zuversicht ausgehen, werden unwillkürlich für richtig angenommen, und es gehört eine auf überwiegenden Gründen beruhende Ueberzeugung dazu, um es zu unternehmen, gegen die lange bestehende, oder erst kürzlich mit schimmernden Gründen geltend gemachte Ansicht Zweifel zu wecken und das für wahr Gehaltene als Irrthum hinzustellen. Aber anders ist es hier kaum möglich. Auch ich war früher in den gewöhnlichen irrigen Vorstellungen über diesen Mann befangen, und erst nachdem ich seine Schriften gelesen, seine Zeitgeschichte studirt, die Urtheile seiner Mitgenossen so wie auch der später Lebenden verglichen und abgewogen hatte, bin ich zu Ansichten gekommen, die mit denen, welche bis jetzt gelten, nicht im Einklange stehen.

Nicht leicht zeigt die Geschichte einen Mann, dem ähnliche Verkennung zu Theil ward. Schon sein Name dient als Symbol der seltsamsten Behauptungen; die auffallendsten und widersprechendsten Dinge werden als von ihm gethan oder ausgesagt verbreitet; er selbst nicht aus dem Standpunkte seines Jahrhunderts aufgefasst; seine wirklichen Leistungen verkannt oder einseitig

beurtheilt, und Wirkungen, die er weder beabsichtigte noch veranlasste, von ihm gerühmt oder ihm zur Last gelegt.

Diese Urtheile zu berichtigen und die ganze Erscheinung des Mannes aus dem vollen Lichte seiner Zeit und seiner Persönlichkeit begreiflich zu machen, ist der Zweck dieser Untersuchung. Die Aufgabe, welche ich mir zunächst gestellt, geht dahin, nachzuweisen, dass er an dem Missbrauche und der Missdeutung seines Namens unschuldig gewesen; dass viele ihm zugeschriebene Werke nicht von ihm verfasst seyn können; dass der ihm gemachte Vorwurf mystischer und alchymischer Verirrungen unbegründet sey, und dass, wenn auch das Lob, welches ihm von Manchen leichthin gezollt wird, übertrieben ist, er noch weniger den Tadel oder Spott verdiene, welchen der Unverstand verschwenderisch über ihn ausgiesst. Er war einer von den Menschen, welche, mit ungewöhnlicher Tüchtigkeit und Kraft begabt, in eine gährende Zeit geworfen, zu Repräsentanten von Parteien gewählt werden, und die mit ihrem Wissen wie mit ihrem Charakter zum Kampfplatze der Meinungen dienen müssen. Die Aufgabe der Geschichte bleibt es aber, Gerechtigkeit zu üben, den Einfluss der Leidenschaften bei ihrem Richteramte über Personen und Handlungen fern zu halten und einzig der Wahrheit zu dienen.

Der Name eines Mannes ist an sich eine gleichgültige Sache. Zwar verknüpfen wir mit den Lauten die Idee von den Eigenschaften, Vorzügen oder Mängeln dessen, der den Namen trägt; aber nicht leicht erwecken die Zeichen oder Worte unmittelbar für sich eine Gesammtvorstellung. Anders ist es in unserm Falle. Viele wähnen zur Charakteristik des Mannes keiner weitern Auseinandersetzung zu bedürfen, als dass sie bemerken, er heisse: Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus Bombastus ab Hohenheim, gleichsam als offenbare sich hierin die ganze marktschreierische Eitelkeit dessen, der sich so genannt hätte. Allein dagegen ist zu erinnern, dass er sich selbst nie so geschrieben; dass er von den Autoren, welche mit ihm oder bald nach ihm lebten, nie so aufgeführt wird; und dass Neid, Hass, Verläumdung, Hohn allmälig erst in dieser Zusammenstellung sich gefielen.

Eines der frühesten Zeugnisse, die wir besitzen, ist ein Lateinischer Brief an seinen Freund Dr. Christoph Clauser, Arzt in Zürich, den er von Basel

aus 1526 an diesen sandte [1]), und darin grüsst er als Theophrastus ex Hohenheim Eremita [2]). Eben so schreibt er sich in dem Briefe an die Studenten in Zürich, die er warnt, nicht so in den Tag hinein zu leben, da es ihm ja begegnet, dass er in der Zeit, welche er bei ihnen fröhlich zugebracht, seinen kranken Froben durch den Tod verloren habe [3]). In der Dedication eines Theils seiner grossen Wundarznei an Wolfgang Thalhauser, Doctor und Physicus in Augsburg, der sich bereits chemischer Arzneien bediente, unterzeichnet er sich: "Theophrastus von Hohenheim", und jener antwortete ihm unter der gleichen Addresse. Dieselbe Bezeichnung gebraucht er in seiner Dedication an den um die lutherische Lehre so verdienten Rathsschreiber in Nürnberg, Lazarus Spengler [4]); ferner in seinem Sendbriefe an die Herren von Nürnberg, worin er sich über Censurhindernisse beklagt [5]); in der Widmung seiner Schrift über das Bad Pfeffers an den Abt daselbst [6]); in seinem Grusse an alle Aerzte und Leser [7]); und noch kurz vor seinem Tode in dem

1) quarto Idus Novembris XXVI. Theophrast's Werke. Durch Huser. Basel. 1589. 4. Th. VII. gleich vorn.

2) von Einsiedeln. Er selbst sagt in der Beschlussred des 1. B. der grossen Wundarznei S. 56. (Chirurgische Bücher und Schrifften. Durch Huser. Strassburg. 1618. fol.): "der ich bin von Einsidlen, dess Lands ein Schweitzer"; ebenso (Vorrede über das Buch Paragranum Th. II. 18.): "Wie gefellt euch der Waldesel von Eynsidlen"? Diesen Geburtsort bezeichnet auch Wurstisen in seiner Basszler Chronick, die 1580 gedruckt wurde. Darum schreibt sich Theophrast: Eremita oder Heremita. Sein Vater zog von Einsiedeln nach Villach, wo dieser auch 32 Jahre bis zu seinem Tode im J. 1534 blieb. Darum nennt Theophr. Kärnthen seine zweite Heimath: "nach dem landt meiner Geburt das ander mein Vatterland" (Dedication an die Landstände von Kärnthen. Th. II. 147.). Er vermachte jedoch testamentarisch "seinen nägstgesipten Freunden zu Ainsidl in Schweitz wohnhafft" ein Legat (Murr Neues Journal zur Literatur und Kunstgeschichte. Leipzig 1799. Th. 2. 265. 276. — M. vgl. K. J. N. Stephan Neues Archiv für Gesch. Wien. 1830. 331.).

3) Th. VII. vor S. 1.

4) Chirurgische Werke. S. 149.

5) Ebend. S. 680.

6) Th. VII. 328.

7) Vor der kleinen Chirurgie. Chir. Werke. S. 249.

Dank- und Dedicationsschreiben an den Rath von Sterzingen [8]). Dann aber sagt er selbst mit klaren Worten [9]): er heisse durch Taufe und Art Theophrastus.

Wenn nun über seinen Taufnamen kein Zweifel obwalten kann, so ist dieses noch weniger bei seinem Stammnamen der Fall. Er nennt seinen Vater: "Wilhelmus von Hohenheim" [10]). In einem Briefe an Boner in Krakau [11]) bezeichnet er sich als Theophrastus von Hohenheim [12]).

---

8) Vor dem Büchlein von der Pestilentz Th. III. 112.

9) "Art und Tauffshalber." In der Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 9.

10) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 1. S. 101.

In einer ungedruckten Chronik eines Zeitgenossen des Th., nämlich des Johannes Kessler von St. Gallen, betitelt: "Sabbatha oder St. Gallische Reformationsgesch." wird dessen Vater als Wilhelm Höhener von Gais, der sich zu Einsiedeln niedergelassen, aufgeführt. M. vgl.: Escher in der Encycl. von Ersch S. 285 unter Paracelsus. Warum man jedoch mit diesem, oder mit Erastus (Disput. de Medicina nova Philippi Paracelsi. Basileae 1572. I. 237.) oder mit Haller (Bibl. pract. II. 2.) Gaiss oder Hundsweil als Geburtsort annehmen soll, ist nicht einzusehen.

11) Th. V. 106.

12) Dabei steht noch: genannt Paracelsus. Dieser letztere Zusatz ist, seinem Ursprunge nach, nicht recht klar. Manche vermuthen, man habe das Wort "Hohenheim" in Paracelsus übersetzt; Andere: sein Haus habe das hohe Nest geheissen und er davon die Benennung gewählt. Wieder Andere glauben darin eine Anspielung auf Celsus zu finden, als habe er sich damit neben oder gar über diesen setzen wollen. Aber ich finde in keiner Schrift des Theophrast's auch nur des Celsus erwähnt.

Andere lassen den Zusammenhang unentschieden. Brucker 1766. p. 647: non dubium est, nomen Paracelsi et ab Hohenheim synonymum esse. — M. vgl. Stephan S. 330. — Ganz aus der Luft gegriffen ist die Angabe von J. A. Quenstedt, de Patriis illustrium doctrina et scriptis virorum. Witteb. 1654. 4. p. 132., dass Hohenheim und Einsideln identisch seyen.

In Beziehung auf das "hohe Nest" äussert Erastus (P. I. 238.): pessimum fuisse tunc nidum oportet, ex quo tam mala prodiit avis.

Freher (Theatrum Virorum eruditorum. Norimb. 1688. fol. T. II. p. 1225. bemerkt: natus ex familia nobili Paracelsorum, d. h. derer von Hohenheim, und ebenso Th. Cruser (Vergnügung müssiger Stunden. Th. 4. Lpz. 1715. 8. S. 27.).

Der Zusatz Bombast scheint ein in dem Hohenheimschen Stammbaume herkömmlicher gewesen zu seyn, denn in der Urkunde der Stadt Villach, welche über das Ableben des Vaters ausgefertigt wurde, wird als Sohn und Erbe bezeichnet: "der Ehrenvest Hochgelert Herr Theophrastus Bombast von Hohenheim" [13]). Auch nennt er sich so in dem von ihm aufbewahrten Professorprogramme. Das adelige Geschlecht der Bombaste von Hohenheim [14]) lebte in Schwaben; daher heisst auch Theophrastus bald der Schwabe, bald der Deutsche.

Theodor Zwinger (Theatr. vit. hum. Vol. XI. fol. Lib. 4. p. 2583.) führt ihn bloss auf als Theophrastus ab Hohenheim Paracelsus, und Conrad Gesner (Bibliotheca; amplificata per Frisium. Tiguri 1583. fol. p. 789.) als Theophrastus Paracelsus, alias Theophrastus. M. vergl. damit das Ende der 13ten Note.

13) Sattler in s. Gesch. des Herzogthums Würtemberg B. 5. 1768. 4. S. 165. gibt an, dass die Bombaste bis in die Mitte des 16. Jahrh. in Würtemberg lebten. Das Gut, welches noch Hohenheim genannt werde, liege nur eine Meile von Stuttgard nächst an dem Dorfe Plieningen.

Haller erklärte das Testament, wie das Villacher Zeugniss, für untergeschoben. Toxites hatte beide 1574 zu Strasburg in Octav herausgegeben. M. vgl.: die lat. Ausgabe von Bitiskius Vol. III. Genev. 1658. fol. App. p. 3. und Murr II. 262.

Wahrscheinlich von einem Zuhörer des Th. rührt die Schrift her: Theophrasti Bombast ab Hohenheim de urinarum ac pulsuum judiciis (Th. V. App. 99). Der Prologus der Bücher Theophrasti Bombast durch Valentium Antraprassum Siloranum (Th. IV. 10.) ist unverkennbar das gemeinste Libell auf Theophrast, und liefert die Aufnahme desselben in seine Werke den schlagendsten Beweis von der Urtheilslosigkeit des Herausgebers Huser.

Conr. Gesner erwähnt in seinem ursprünglichen Bücherverzeichnisse (Biblioth. univers. Tig. 1545. fol. 614. s. voce Th.), welches er 4 Jahre nach dem Tode des Theophrast edirte, dessen mit den Worten: Theophrastus Bombast ex Hohenheim alicubi se Paracelsum vocat. Dagegen sagt Leo Suavius (compendium medicinae Theophrasti. Basil. 1568. p. 12.), der nicht lange nachher über ihn sich äusserte: "cognomen Paracelsus aliquando assumsit, quum proprium esset Bombast.

14) M. vergl. über das Wappen der Bombaste: Siebmacher Wappenbuch. Th. 2. Tafel 87. Schwebische: Hohenheim Ge. Bombast. Nürnberg 1734. fol. — Köhler's hist. Münzbelust. Th. XI. 372. — Hellbach's Adels-Lexicon Bd. 1. S. 574.

Der Name Philippus findet sich bloss in einer wahrscheinlich unechten Schrift [15]) und auf dem Leichensteine des Theophrast's in Salzburg. Wie er dazu gekommen, ist nicht wohl zu ermitteln.

Der Beiname Aureolus scheint auf einer scherzhaften Anspielung zu beruhen, da einer Schrift des alten Theophrastos erwähnt wird mit einem solchen Zusatze [16]). Auch nennt er sich nur selten so und dann abgekürzt, nämlich A. oder Aur. [17]). Ausgeschrieben findet sich dieser Name nur zwei Mal [18]).

Uebrigens ist bekannt, dass in jener Zeit die Sitte, wohlklingende oder bedeutsame Namen aufzufinden und anzunehmen allgemein gäng und gebe war; davon zeugen die vielen wundersam gebildeten Griechischen und Lateinischen, in welche fast jeder Gelehrte seinen schlichten Geschlechtsnamen umwandelte. Auch war es nicht auffallend, um gewisse Zwecke zu erreichen, unter den verschiedenartigsten Pseudonymen aufzutreten. Calvin hatte deren nicht weniger als sieben [19]).

Der eigene Name Th's gab nicht allein zu falschen Beurtheilungen Veranlassung, sondern noch mehr die von Verehrern oder Gegnern ihm ertheilten Beinamen, indem dadurch gleich vorn herein eine Parteiansicht ausgesprochen wurde. Wie man in unseren Tagen mit der Abschätzung des Charakters wie des Wissens eines Mannes gleich fertig ist, wenn man zu wissen glaubt, zu welcher politischen Fahne er sich bekennt, so war es damals mit der religiösen und scientifischen. Die alte und neue Kirchenlehre, die alten

---

15) Th. VI. 255. — Suavius (p. 16.) bemerkt: Petrus Hassardus in praefatione libri Chirurgiae majoris *Philippi* nomen illi addit.

16) Paragrani Erster Tr. Th. II. 25. — M. s.: Heumann Act. philos. I. p. 7. Auch vergl. man Borrichius, Hermetis sapientia vindicata. p. 439.

17) In der Dedication des dritten B. der gross. Wundarzney an Ferdinand S. 126.; dann im Consil. med., welches er Leipnick ausgestellt: Th. V. 116.

18) In Paragrani Erstem Tr. Th. II. 25. Dann in der Zuschrift an die Stände von Kärnthen Th. II. 149. Natürlich antworteten diese unter der gleichen Addresse: Th. II. 341.

19) Ueber die Pseudonymie Calvin's, dessen Leben von Paul Henry. B. I. Hamburg. 1835. Anhang. S. 29.

und neuen Lehrgrundsätze lieferten den fertigen Maassstab zur Bezeichnung des moralischen und wissenschaftlichen Werthes, sowohl des Einzelnen wie einer Gesammtheit. Es stellt sich jedoch auch hier die Richtigkeit des Sprichwortes heraus, dass der Herr einen am Ehesten vor den Freunden bewahren solle, denn das unmässige Loben, zumal von unberufenen und urtheilslosen Schriftstellern [20]) schadete Th. mehr, als die leidenschaftlichsten Angriffe seiner Feinde. Der Eifer seiner Anhänger, welche ihm Dinge beilegten, an die er selbst gewiss nie gedacht, trug am Meisten dazu bei, ihn in der Meinung der Besseren herabzusetzen.

Er selbst erfuhr es während seines Lebens, und noch mehr begab es sich nach seinem Tode, dass er bald für den ersten Arzt und Philosophen, für den Gründer und Anführer der neueren Medicin ausposaunt, bald als Erz-Charlatan, Pietist, Schwachkopf und medicinischer Ketzer hingestellt

20) Wie von Henningius Scheunemannus (Paracelsia. Francof. 1610. 8.), von Oswald Crollius, Georg Anwald u. s. w. — Die schimpfenden Gegner schadeten viel weniger. Gerade das Uebermaass ihrer Entrüstung verrieth bald, aus welcher unreinen Quelle sie floss. So ergiesst sich z. B. B. Dessenius (Medicinae veteris et rationalis defensio. Colon. Agr. 1573. 4. p. 202.) folgendermassen: Magus monstrosus, superstitiosus, impius et in Deum blasphemus, mendacissimus, nefandus impostor, ebriosus erro, monstrum horrendum. Eine Entgegnung der maasslosen Angriffe des Thomas Erastus hatte schon Georg Dornaeus unternommen (Admonitio ad Erastum de revocandis Calumniis in Paracelsum immerito dictis. Frcfti. 1583. 8.). Conr. Gesner hielt wenigstens den Mann für wichtig genug, um gegen dessen von ihm nicht gebilligte Lehrsätze sich vernehmen zu lassen. So schreibt er 1562 an Crato a Crafftheim (Epistol. medicinal. Libri tres. Tiguri 1577. 8. p. 11.): De Paracelso, et contra ejus imposturas scribendi locus tibi dabitur alias prolixius forte: et libello vel epistola ea de re ex professo tractante: *quoniam res tanti est.* — Soner (in seiner orat. de Theophrasto P. Altdorfii 1610. 4. und Philosophia Altdorfiana. Norimb. 1644.) wiederholte blos das Nachtheilige, welches Oporin (Oratio de ortu, vita et obitu Joannis Oporini, recitata ab Hainzelio, authore A. J. Silesio. Argentor. 1569. 8. ohne Seitenzahl. — Dann ein Brief an Solenander und Wierus in Sennerti Opera ed. Lugduni. 1676. fol. Vol. I. p. 188.) bekannt gemacht hatte. — Guy Patin eiferte gegen Th., weil er in ihm den Anstifter der chemischen Secte erblickte (Lettres. T. I. Paris 1692. 8. L. 97. p. 226.).

wurde [21]). Lob und Tadel wechseln beständig, und selbst gelehrte, sonst billig denkende Autoren überbieten sich im Ausdruck ihrer Anerkennung oder ihrer Verachtung [22]). Umsonst suchte er sich gegen unverdiente Schmähungen zu vertheidigen [23]), und mancher Wahrheit liebende Schriftsteller bemühte sich vergebens, in die Bahn einer gerechten Würdigung desselben einzulenken [24]). Der einfach ruhige Standpunkt der Beurtheilung wurde zu

---

21) Daher begegnen einem abwechselnd die Bezeichnungen: Trismegistus Germanicus, novus Aesculapius, Hippocrates Germanorum, Philosophus Paradoxus, Mysteriarcha, Monarcha Arcanorum, Lutherus Medicorum, Haeresiarcha, Cacophrastus.

22) Lies't man bei dem Einen (Morhof Polyhistor. L. 1. Cap. 15. §. 16.): Mirabile huic homini, ut nomen, ita ingenium fuit, novus quasi literati Orbis Cometa, so findet man bei dem Andern ihn, wegen seines Styls, als Monarcha rusticorum aufgeführt (Schelhammer addit. ad Conringii introd. p. 76.). Wenn der Eine ihn, aus lauter Bewunderung, monstrum naturae nennt (O. P. Praun Anleit. zu der Krebs-Cur ohne Schnitt. Ulm 1744. 8. S. 34.), so heisst es, im Gegensatz, bei einem Andern (H. Conring de scriptoribus Saec. XVI. Wratisl. 1727. 4. p. 159.), es würden in Deutschland mehr gute Aerzte vorgekommen seyn, nisi Germania tunc temporis dementasset ille, qui se Ph. Aur. Th. Bombastum ab H. nominavit, monstrum hominis, in perniciem omnis melioris doctrinae natum.

23) Er sagt (Vorrede über das Buch Paragranum Th. II. 9.): "Darum dass ich melde die Ding, die in einem Arzt sollen gefunden werden, soll ich mein nammen von jhnen verendert tragen, Cacophrastus, der ich doch Theophrastus billicher heiss, Art und Tauffs halber." Ebend. S. 16. "Ihr seid auss der Schlangen art, darumb ich das gifft von euch erwarten muss. Mit was Spott habt jhr mich aussplasimirt, ich sey Lutherus Medicorum? mit der ausslegung, ich sey Haeresiarcha. Ich bin Theophrastus, und mehr als die, den jhr mich vergleichet."

24) Eine wenig gekannte, ebenso unpartheiische als gedrängte Darstellung der Lehren des Th. findet sich bei Jacob Zwinger (Theodori Zwingeri Physiologia medica. Opera Jacobi Zwingeri fil. Basil. 1610. 8. p. 56. 81.). — Ueber die anerkennende, jedoch keineswegs unmässig preisende Auseinandersetzung des Petrus Severinus, die er in seiner Idea medicinae philos. versuchte, äusserte sich schon Thom. Bartholin (Cista med. Hafn. H. 1662. 8. p. 115.): Anno 1571 Ideam medicinae etc. Basileae in publicam lucem edi curavit. Ex quo vel unico scripto, quanti judicii, quantae eloquentiae, vel eo tempore extiterit, omnes cordati censores facile aestimabunt.

Als eine Vertheidigungsschrift gegen die harten Angriffe von Conring ist zu

leicht immer wieder mit dem vertauscht, wo für eine herrschende Lieblingsansicht irgend eine Stütze aus Theophrast's Schriften genommen werden konnte.

Wir beurtheilen den Menschen nach seinen Handlungen, den Schriftsteller nach seinen Werken; um aber dieses mit Sicherheit thun zu können, müssen wir erst die Ueberzeugung haben, dass jene uns wahrhaft berichtet, diese ächt überliefert seyen. Thut also eine vorsichtige Prüfung stets Noth, wie viel mehr, wenn von demselben Individuum die verschiedenartigsten, von demselben Autor die widersprechendsten Dinge ausgesagt werden. Beides findet bei unserm Th. statt. Um die Reichhaltigkeit und Seltsamkeit seiner Productionskraft, das Ungeregelte seines Denkens und Arbeitens, die Verwirrung seiner Begriffe zu erhärten, glaubte man nur nöthig zu haben, auf die erstaunliche Menge seiner Schriften und auf die umfangreiche Gesammtausgabe derselben in Folio oder Quart hinzuweisen. Aber diese, welche zur Begründung eines sachgemässen Urtheils über ihn die zuverlässigsten Anhaltpunkte geben sollten, haben die ärgsten Missgriffe veranlasst, und kaum dürfte die Literaturgeschichte ein ähnliches Beispiel darbieten, wo der gute Name eines Mannes unter der Last der ihm beigelegten und zum Theil gegen ihn zeugenden Schriften erlag.

Zuvörderst ist nun zu erwägen, dass jene Ausgabe nicht nur nicht von Th. selbst herrührt, sondern dass sogar noch streitig ist, ob er überhaupt während seines Lebens etwas selbst in den Druck gegeben habe, und dass jedenfalls dieses nur selten möge geschehen seyn. Sodann muss Jedem, der die Persönlichkeit und die Schicksale des Th. ins Auge fasst, sich die Frage aufdringen, ob er denn wirklich ein solcher Vielschreiber könne gewesen seyn, und wenn er das nicht war, wie es denn kam, dass die fremdartigsten Productionen auf seine Rechnung gebracht wurden, unter seiner Firma umliefen? Nicht minder wird man zu fragen veranlasst, wie doch in den Schriften, die nach inneren und äusseren Gründen, in Wahrheit von ihm herstammen, neben den gehaltvollsten und tiefsten Gedanken so oft leere, unverständliche Träumerei, neben der klarsten, eindringendsten Sprache das formloseste Ge-

---

nehmen Olaus Borrichius Hermetis Aegyptiorum sapientia. Hafn. 1674. 4. Cap. 8. p. 417—40.

rede bestehen mochte? Nur ein Eingehen in die wesentlichsten Umstände seines Lebens, in die Triebfedern seiner Thätigkeit, in die fördernden oder hindernden Momente seines Zeitalters vermag hierauf eine Antwort zu geben.

Th. wurde nicht alt; er starb 1541 im 48. Lebensjahre; er führte beinahe fortwährend ein Wanderleben; die grossen Bewegungen seiner Zeit liessen ihn nicht unberührt; er war eine praktische Natur, die eben so auf neue Entdeckungen ausging, als ihnen Anerkennung zu verschaffen trachtete; seine eigene Unruhe, seine Berühmtheit, Berufungen und Verfolgungen zogen ihn bald hierhin, bald dorthin, bald in diese, bald in jene Verhältnisse und Kreise, so dass die Stunden der Musse zur ungestörten Ausarbeitung von Schriften ihm sicherlich nur sparsam zugemessen waren.

Liess Th. es auch an Fleiss nicht fehlen, verfasste er mehrere für die Oeffentlichkeit bestimmte Schriften, wurde er aber durch irgend einen Grund an der Herausgabe gehindert, so ist zu bedenken, dass ihnen wenigstens die letzte Feile abging, und dass sie, zumal wenn das Manuscript unleserlich war, mit sinnentstellenden Fehlern abgedruckt werden mussten. Im Laufe der Zeit mehrte sich die Nachfrage nach Handschriften von ihm; sie wurden wohl auch theuer bezahlt, und so konnte nicht ausbleiben, dass im Verhältniss damit die Vermehrung derselben progressiv zunahm.

Die blossen Liebhaber von Manuscripten konnten anfänglich um so leichter in den Besitz derselben gelangen, als die Schriften Th's von den eigentlichen Gelehrten gering geachtet, ja, wo möglich, als nicht existirend angesehen wurden. Da er nämlich durch Anstiften vieler Neuerungen, durch Deutschen Vortrag, durch Einführung chemischer Arzneimittel, Eiferung gegen die kanonischen, Griechischen und Arabischen Bücher, Opposition gegen die Missbräuche der Universitäten, durch seine rücksichtslose derbe Sprache, durch sein unverholenes, gewaltiges Selbstgefühl, selbst durch ein schwankendes Benehmen in seiner religiösen Stellung viele Stimmführer seiner Zeit gegen sich aufgebracht hatte, und dennoch keiner damals herrschenden Partei sich anschloss, so musste er den vollen Hass ertragen, den in jeder aufgeregten Zeit der allein stehende Vorfechter neuer oder eigenthümlicher Principien zu erdulden hat. Als aber die Lehren des verläumdeten und verachteten Mannes dennoch Anklang fanden, als der von ihm ausgestreute Samen einen Boden gewann

und Wurzel schlug, da schlossen sich die Reihen seiner Gegner fester an einander, und unbekümmert um die Ehrlichkeit der Waffen dichteten sie dem kühnen, nach klarer Erkenntniss ringenden Arzte gerade die Fehler an, gegen die er am meisten selbst sich erklärt hatte, nämlich Aberglauben, Sterndeuterei und Mystik. Die unsinnigsten Schriften über Gegenstände, an die er selbst wohl kaum je gedacht hatte, wurden als von ihm herstammend bezeichnet und ohne weitere Kritik, als sein Gepräge tragend, dafür angenommen, in den Bibliotheken verwahrt, von thörichten Bewunderern angestaunt, von Feinden sowohl als von falschen Freunden zur Herabsetzung seiner wahren Verdienste benutzt.

So mischte sich denn allmälig zufällig und absichtlich Bewunderung und Verkennung, Hochschätzung und Verunglimpfung, und mit jedem Jahrzehend wurde es schwerer, das Ursprüngliche von dem Angedichteten zu scheiden. Je mehr aber die herkömmlichen Lehrgrundsätze der Medicin und der Dogmatik den neueren Bestrebungen wichen, desto mehr stieg aus der Uebergangsepoche der alten in die neue Zeit der Name des Mannes empor, der gleichzeitig mit den grossen Reformatoren gelebt und das Seinige zur bessern Gestaltung des Wissens beigetragen hatte. Er wurde, wofür er früher nicht gegolten, zu einer Auctorität; aber als solche fiel er, in Folge von Verwicklungen und Missverständnissen, bald denen anheim, von denen sein Stern ihn am weitesten hätte fern halten sollen. Die abgesonderten Secten verlangten für ihr Treiben einen Schutzpatron, und so musste denn er dazu dienen. Die eigentlichen Fachgenossen, welche aus Unterordnung unter das längst Bestehende, oder aus Achtung für classische Bildung, die jenem abging, den turbulenten Neuerungen abhold waren, sahen es nicht ungern, dass dieser von ihnen abgelös't wurde, dass man in ihm nicht mehr den ärztlichen Forscher, sondern den Schwärmer, Astrologen, Nekromanten, Goldkoch verehrte, und dass er als Häretiker den theologischen Zänkereien und Aburtheilungen anheim fiel. Alles diess trug jedoch dazu bei, die Ausbreitung des Namens, wenn auch nicht der wahren Bestrebungen Th's zu begünstigen, und diejenigen, welche es unternahmen, mit Einführung einiger seiner Grundgedanken und Nachahmung seiner Ausdrucksweise verschiedene Abhandlungen über abenteuerliche Gegenstände, in dunkler und bäurischer Sprache herauszuge-

ben und ihn als Verfasser zu nennen, fanden immer mehr dabei ihre Rechnung.

Die Ausländer, welche durch den berühmten Namen des Verfassers zur Uebersetzung sich aufgefordert fühlten, konnten sich in dem wüsten Galimathias nicht zurecht finden. Schon wenige Proben reichten hin, von weiteren Versuchen abzuschrecken. Die Gebildeten zogen sich davon zurück; nur einige Schwindel- und Schwachköpfe befassten sich damit. Es fehlte nur noch, dass Alles, was irgend unter der Firma Th's aufbewahrt sich vorfand, gesammelt und als eine Gesammtausgabe seiner Werke der Nachwelt übergeben wurde [25]). Auch dies geschah, und zwar von Solchen, die aller Kritik baar nur nach dem Ruhme der Vollständigkeit strebten.

So besitzen wir denn einen gedruckten Haufen von Sinn und Unsinn, der eben so zum Ehrengedächtniss des Mannes als zu seiner Erniedrigung dient. Dennoch wird diese Sammlung gemeinhin als die unzweideutige Basis und Quelle der Beurtheilung angesehen, und die Berichterstatter über ihn glauben ihrer Pflicht Genüge gethan zu haben, wenn sie ihre Belege ohne Weiteres aus ihr schöpfen.

Man kann von vorn herein bezweifeln, dass Theophrastus der Urheber

---

25) Der erste, welcher einige Schriften zusammen herausgab (1568—73), war Gerhard Dorn. Er übersetzte sie auch in das Lateinische. Ich besitze diese seltne Ausgabe selbst; sie ist ohne Jahrszahl.

Die Ausgabe in 2 Octavbänden, Basil. 1575, hat eine Vorrede von Adam a Bodenstein. Antheil daran hatte Georg Forberg.

Eine bequeme Edition besorgte Huser, Basel. 1589. 4. in 10 Theilen. Nach dieser wurde von einem Ungenannten eine Lateinische Uebersetzung veranstaltet. Unter der Dedication an den Kaiser Rudolphus Secundus steht Zacharias Palthenius D, und auf dem Titel: A Collegio Musarum Palthenianarum in Nobili Francofurto. Anno 1603. 4. Nach dem 11. Tomus heisst es: Prodeunt Opera Theophrasti Latina, quorum cum Chirurgia minore Partes duodecim; und auf dem darauf folgenden Blatte: Berthonea sive Chirurgia minor. 1603.

Eine neuere ven Huser ist 1603—5 in 3 Theilen in folio erschienen, die in Strasburg 1616 neu aufgelegt wurde.

Eine Lateinische verstümmelte Uebersetzung von Friedrich Bitiskius kam in 3 Folio-Bänden zu Genf 1658 heraus.

so zahlreicher Schriften gewesen, wenn man auf die Grundsätze achtet, die er selbst in dieser Beziehung ausgesprochen und die im Widerspruche mit aller Vielschreiberei stehen, nämlich dass man nur darüber schreiben solle, was man gründlich versteht, und dass man sich immer der Kürze zu befleissigen habe [26]).

Hiermit steht ganz im Einklange, wenn er in einem seiner Briefe sagt, dass er keine Stunde verliere [27]), unaufhörlich arbeite und das schreibe, was ihm Freude mache; so wie auch die Angabe eines seiner Gegner, dass er während seines zweijährigen Aufenthalts zu Cromau viel geschrieben und dictirt habe [28]). Er dictirte sehr schnell, und so kam es leicht, dass seine Schreiber ihn missverstanden, zumal wenn diese, was zuweilen vorkam, das von ihm deutsch gesprochene lateinisch übersetzt aufschrieben [29]). Auch wird angegeben, dass er zu Cromau eine Kiste mit Büchern mit sich geführt habe,

---

26) Er sagt sehr schön (Vorrede in den andern Tr. des ersten B. der gr. Wundarzn. S. 18.): "solt in der lenge die Warheit ligen, so hette Christus zu wenig geredt. Die Warheit sol man schreiben und setzen, und wo man zweifelt, auch den Grund nicht weiss, das schreiben underlassen. Nemmend euch Exempel, wie so kurtz die Propheten und die Evangelisten geschriben haben: Ursach, sie haben die Warheit geschriben."

27) Murr Th. 2. 228.

28) Erastus IV. p. 160.

29) So heisst es in der Vita Oporini: ad dictata excipienda excitabat: quae tam expedite recitabantur, ut daemonum instinctu ea suggeri Oporinus se putasse saepe affirmaret. Et certe plurima ex iis, quae sunt impressa, Oporini manu scripta sunt: quae ut erat facilis, istius sectae hominibus haud gravate communicavit; und an einer andern Stelle: quae ab Theophrasto germanice dicebantur (vernacula enim lingua praeter morem medicinam docuit) latine fideliter excepit. Ea quae ex materno sermone convertisset Oporinus, vel non intellecta dictando, aut in lectione confuse excepta, omnia Th. approbabat.

In einer (ungewiss ob ächten) Vorrede zu den Fragment. med. Th. V. 133. äussert Th.: "Ein ander vermeint, ich stiel mein arbeit, deren keine nie an Tag gesein ist. Meine Secretarii bezeugendt, das solches vom Mund geht, und in zehen Jahren kein Buch gelesen, offentlich ist."

wovon ein Theil von ihm wäre dictirt worden [30]). Aber bei dem allen äusserte sein Famulus, der nachher so berühmt gewordene Corrector und Buchdrucker Oporin: er wundere sich sehr, wenn er sehe, wie so viele Schriften als von Th. herrührend ausgeboten würden, wovon er nicht einmal im Traume eine Idee gehabt habe [31]).

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Th. die eine oder andere Schrift bloss für seine Freunde verfasst und sie fürs grössere Publicum nicht bestimmt habe [32]). Von denen aber, welche er für die öffentliche Bekanntmachung ausarbeitete und dem Drucke übergeben wünschte, sind sicherlich nur wenige zu seinen Lebzeiten erschienen [33]).

Die Herausgabe wurde nämlich durch die verschiedenartigsten Gegenwirkungen, welche hauptsächlich von seinen Standesgenossen ausgingen, hintertrieben. Einzelne Aerzte wie ganze medicinische Facultäten, die er gegen sich aufgebracht, hatten wahrscheinlich auf das Bedenkliche seiner Lehren aufmerksam gemacht, und das Kaiserliche Censurcollegium, welches damals

30) Reliquisse Cromaviae cistam librorum, quos partim secum attulerat, partim dictaverat (Erastus IV. 159.).

31) In seinem Briefe bei Sennert p. 188.: Mirari non raro soleo, cum tam multa proferri video, quae ab ipso scripta et posteritati relicta affirmantur, quorum ego ne somnium quidem unquam illi objectum puto.

32) Wenigstens erhellt diess aus der freilich wegen ihrer Aechtheit zweifelhaften Vorrede zu den Büchern de generatione naturalium.

33) Die meisten seiner Schriften sind erst 20 Jahre nach seinem Tode und später herausgekommen; allein ohne Grund ist die Behauptung (Stollen med. Gelahrtheit. Jena. 1731. 4. S. 175. — Deutscher Mercur. 1776. Jul. S. 90.), dass keine einzige Edition eines Buchs des Verfassers vor dessen Sterbejahre 1541 erschienen sey. Schon im J. 1519 soll zu Nürnberg in Quart herausgekommen seyn "Herrn Theophrast von Hochenheyn gründliche Heylung durch das Holtz Guajaco"; s. Panzer's Zusätze zu den Annalen der älteren deutschen Literatur. Leipzig. 1802. S. 162. Diese Schrift findet sich auf der Bibliothek in Wolfenbüttel; allein die Jahrszahl ist nicht 1519, sondern 1529. — G. W. Zapf führt auf (Augsburgs Buchdruckergeschichte. Th. 2. 1791. 4. S. 186. N. V.) "Practica D Theophrasti Paracelsi gemacht auf Europen, anzufahn in dem itz gegenwertigen dreysigsten Jar Bifss auff das vier und dreyssigst nachvolgendt. Augspurg. 1529. 4. M. vergl. die nachher folgenden Noten 61. 65. 68.

in Nürnberg niedergesetzt worden war [34]), um der schrankenlosen Pressfreiheit in Sachen der Religion und guten Sitten einen Damm entgegenzusetzen, hatte durch angebrachte Insinuationen auch an diesen mehr wissenschaftlichen Arbeiten Anstand gefunden. Th. beklagt sich laut über die der Publication seiner Schriften verursachten Hindernisse [35]). Er war darum hoch erfreut, als er von den Landständen in Kärnthen, denen er eines seiner Werke gewidmet hatte, die Zusicherung erhielt: sie wollten auch für die Veröffentlichung desselben Sorge tragen [36]). Als, wie zu vermuthen, durch die Leipziger medicinische Facultät eine seiner Schriften während des Druckes unterdrückt wurde,

---

34) Im J. 1523 war, wegen der vielen erschienenen Schmähschriften und Schandbilder in Nürnberg, wo das Reichsregiment seinen Sitz hatte, verordnet worden, dass keine Schrift gedruckt und verkauft werden solle, die nicht vorher durch gelehrte, von der Obrigkeit dazu gesetzte Männer censirt worden sey. Der Reichsabschied vom J. 1524 setzte fest, "dass eine jede Oberkeit, bei jhren Truckereien, und sonst allenthalben nottürftig eynsehens haben sollen u. s. w." (L. Hoffmann, Geschichte der Büchercensur. Berlin. 1819. 8. S. 62.).

M. vergl. die nachher folgende Note 62.

35) So in der Vorrede zum Buch von den Tartar. Krankheiten. Th. II. 245.: "als ich von Efferdingen zum Böhemischen Marschalck zogen bin, dieses Buch de Tartaro mit weiter Vollstreckung vollendet. Nun aber *hab ichs in Truck wöllen lassen aussgehen:* ist doch solches *von meinen Standsgenossen verhindert worden.*"

36) Beschlussrede des Labyrinthus med. 3. Sept. 1538. Th. II. 243.: "Sie habens *gehindert in etliche Jahr, das und anders:* die stundt aber ist da, das ein Maecenas gefunden ist worden, der nicht nach gunst, sondern nach ansehen der billigkeit, diese arbeit an tag zu bringen, sorg getragen hatt: Nemlich die Landtschaft des Erzherzogthums Kernten."

Dann in der Vorrede zur ersten Defension Th. II. 159.: "lieber Leser, ich bin gehindert worden, das meine Schrifften ann Tag nicht solten kommen: Hab doch Kärnten das Ertzherzogthumb damit verehrt: So es durch diselbigen löblichen Herren an dich langen würdt, wo du in der Welt solches empfahest: dann ohne diese Landtschafft keme es dir Leser inn die Handt nicht."

In dem Danksagungsschreiben der Stände von Kärnthen vom 2. Sept. 38. (Th. II. 342.) heisst es: wollen auch keinen Fleiss sparen, damit solche Ewere Schrifften mit dem ehesten inn Truck kommen.

erliess er einen Sendbrief an die Herren in Nürnberg, um sich Recht zu verschaffen [37]).

Um solche Eingriffe der hohen Schulen in die literärische Thätigkeit eines Mannes zu begreifen, hat man zu berücksichtigen, dass er ihre wirklichen oder vermeinten Mängel in ihrer vollen Blösse darstellte und ihre einseitige wie verkehrte Lehrmethode, ihre Rechthaberei und Habsucht unbarmherzig geisselte [38]). Da er nun überhaupt gegen die bis auf seine Zeit, vornehmlich in der Arzneikunde, gültige Verfahrungsart auf das Entschiedenste sich erklärte, die bis dahin eingeschlagenen Wege und Mittel verwarf und mit reformatorischem Selbstvertrauen nur die von ihm gutgeheissenen Richtungen gelten liess [39]), so konnte nicht ausbleiben, dass alle Anhänger des

---

37) Sendbrieff an die Herren von Nürnberg 1530 (Chir. Schriften S. 680.): "So ermahn ich auch E. E. F. W. zu bedencken, soll mir solcher Druck jetzund abgeschlagen bleiben, und denselben, (der doch auff E. Erlaubniss angefangen ist) nit vollenden, dass das vergangen gedruckt Buch aussgeloschen were."

38) So bemerkt er (Kl. Chir. B. 1. Cap. 4. S. 253.): "Ich vermeint, die Hohen Schulen solten sich schemen, das solch Holtzäpffel bei jhnen wachsen. Ich will geschweigen, dass sie mehr von Bawren lernen, als von jhren Lectoribus. Das können, so zu einem Artzt gehört, wird nit ein vier und zwantzig jähriges unzeitigs Kalb zu einem Doctor lassen machen" (Vorred in das ander Theil des dritten Tr. der gr. Wundarzney S. 110). "Hohenschulen, do nichts dann gleissner und Schreiber auffwachsen" (Paramir. L. III. De or. morb. ex Tart. Tr. 4. Th. I. 170.). "Ihr gehend nit zu der rechten Thür hinein: das ist, wie Mörder gehnd jhr in die Artzney, und steigen zun Tächern hinein, und gehnd nicht zu der rechten Thür in die Profession, das ist, jhr nemmen ewer kunst, wie jhrs teglich mit verderben und tödten, würgen und erkrippen erfaren. Aber alle hohe Schulen in Teutschem Land steigen also in die Artzney, und die Welschen dergleichen" (Paragrani alt. Tr. 1. Th. I. 118.). Auf ähnliche Weise lässt er sich vernehmen: Paragrani Tr. 3. Th. II. 78. — Paramir. L. III. De or. morb. ex Tart. Tr. 2. Th. I. 157. Ebend. Tr. 5. I. 183. 236. — Erste Defension Th. II. 161. — Von Ursp. der Frantzosen B. V. Cap. 5. Chir. S. 224.

39) "Der Arzt soll einen anderen grund suchen zu heylen, und nicht wie die alten auf einer Leiren geiget haben, derselbigen nachdantzen (Bertheoneä. B. 1. Cap. 18. S. 353.). "Ich hab ihre Process, Canones, und dergleichen Ordnung und Schrifft lang in grossen Würden und Ehren gehalten. Da ich aber selbst nichts nütz-

Alten Partei gegen ihn nahmen, und ihn eben so schonungslos verfolgten, als er sie rücksichtslos tadelte. Dieses erhellet aus seinen eigenen Worten; er war nicht sicher, ob er frei herum reisen dürfe [40]); man drohte ihm mit Landesverweisung [41]), mit Gefängniss [42]); er litt Kummer und Elend [43]).

Kränkungen aller Art hatte er zu erdulden und er lernte sie tragen. Ihn tröstete die Zuversicht, dass die Nachwelt gutmachen werde, was die Mitwelt gegen ihn verschuldet; aber eben desswegen wollte er wenigstens seine Geisteswerke nicht unterdrückt wissen. Während man ihn daher der crassesten Unkenntniss und des Mangels an aller gelehrten Bildung zieh [44]), erbot er sich gegen das Censurcollegium in Nürnberg zu einer öffentlichen Disputation [45]), um die Richtigkeit wie Unverfänglichkeit seiner in der eingehaltenen Schrift dargelegten Ansichten männiglich zu vertheidigen. Bekanntlich war diese Weise, seine Ueberzeugungen vorzutragen, Gründe und Gegengründe geltend zu machen, damals das geistige Turnier, woran Theil zu nehmen sich Gelehrte von Nah und Fern einfanden. Allein es wird nirgend bemerkt, dass man auf diesen seinen Vorschlag eingegangen.

Bei dem Werthe, den Th. auf seine schriftstellerischen Werke legte, ist zu vermuthen, dass er das eine oder andere derselben wiederholt um- und

---

lichs damit aussrichten möcht, und andere meine Mitgesellen als ich: Ward ich gezwungen einen andern Grund zu suchen, welchen ich mit schwer Arbeit erlangt habe (Dedication des zweiten Buchs der gr. Wundarznei an den Kaiser Ferdinand. S. 58. — M. vgl.: Von den Tartar. Krankh. Cap. 22. Th. II. 338.).

40) Th. V. 116.

41) Meinet jhr, es sey mir zu verwerffen, oder mir sey das Land zu verbieten (Paragrani ander Tr. Th. II. 60.). Die Löbliche Landtschafft in Kernten vertritt Maecenatem, und gibt Asylum Hippocraticorum zu unsern zeiten (Beschlussrede seiner Defension Th. II. 190.).

42) Th. IV. 289.

43) Wie wol mich das gegenwertig Jahr in ein ungedultig Ellendt getrieben (Vorrede zum Büchlein von der Pestilentz. Th. III. 109.).

44) M. vgl.: die 15. Impostur S. 160. — Kl. Chir. B. 2. Cap. 11. S. 265.

45) In seinem Sendbrieff an die Herren von Nürnberg 1530. Chir. Schr. 680.: "Der mangel oder zweiffel hierin trägt, soll offentlicher Disputation mit mir eintretten, wie ich denn auch vormals, als jetzund, urbietig gewesen."

ausgearbeitet. Wenigstens sind deren einige vorhanden [46]), die dem Inhalte wie der Darstellung nach nur eine geringe Verschiedenheit zeigen; indessen ist auch der andere Fall nicht unwahrscheinlich, dass eine fremde Hand sich dieser Mühe unterzogen.

Die zahllosen Fehler, sowohl in der Rechtschreibung der Worte als in der Fassung ganzer Sätze, die sich in den Gesammtausgaben bemerklich machen, kommen sicher mit auf Rechnung der undeutlichen Handschrift, welche Th. hatte; denn selbst der sorgfältige Herausgeber seiner Werke beklagt und entschuldigt sich desswegen [47]).

Dann aber darf man nicht unbeachtet lassen, dass gleich von Anfang an die eigentlichen Gelehrten mit den Schriften Th's gar nichts zu schaffen haben, ja nicht einmal ihrer Erwähnung thun wollten [48]), und so bemächtigten sich ihrer fast nur schwärmerische Menschen [49]). Diese als Liebhaber und Besitzer derselben verfehlten nicht, auf Inhalt und Stil nach ihrer Art einzuwirken.

So bietet denn die Untersuchung über die totale oder theilweise Aechtheit, über Ursprung, Herkunft und Verbreitung der Handschriften mannigfache Verwicklungen dar. Sie waren in alle Welt zerstreut, und als sie zu einem Ganzen sollten vereinigt werden, konnte man sie fast von allen Seiten her zusammenbringen [50]). Dennoch findet man bei Th. selbst keine Angabe,

46) So findet sich z. B. das Paragranum (Philosophia und Astronomia) zweimal mit geringen Abänderungen vor.

47) Huser in der Vorrede: "des Paracelsi Handschrifft überauss unlesslich, unn ein lange übung und grossen Fleiss erfordert."

48) Man lese z. B. nur, wie der sonst so büchersüchtige Conr. Gesner sich äussert (an Crato a Crafftheim 1561, Epist. p. 1.): Theoph. Paracelsi errorum meministi: et petis ut mittam ad te Catalogum ejus scriptorum: quem ego certe non habeo: neque curavi ut haberem, et si facile potuissem, cum illum plane indignum cujus inter bonos scriptores mentio fieret, judicarem. Bonos dico, non solum eruditos, sed Christianos et pios saltem civiliter, sicut et Ethnici fuerunt. Theophrastus vero certe impius homo et magus fuit, et cum daemonibus communicavit.

49) Wie der Sohn des berüchtigten Carlstadt. M. vgl. Conr. Gesner's Brief an Felix Plater 1563. Epist. p. 98.

50) Huser gibt bei seiner Ausgabe am Ende der Vorrede des ersten Theils an, woher er sie erhalten.

dass er diese seine Schätze einem zur Aufbewahrung anvertraut, oder sie veräussert hätte. Bei seinem Absterben werden bloss die Arznei- und Kunstbücher erwähnt, über die er testamentarisch verfüget [51]). Dass wohl das eine oder andere Manuscript durch die Secretäre unter die Leute kam, ist zu vermuthen [52]). Allein die blosse Behauptung von einer Vererbung derselben [53]), oder dass man sie in dieser oder jener Bibliothek gesehen habe [54]), gewährt noch keine Sicherheit für ihre unverfälschte Abstammung.

Die angeblich von ihm herrührenden Schriften sind so zahlreich, dass, um sie zu verfassen, ein langes Leben und eine ungestörte Thätigkeit und Gemüthsverfassung nothwendig gewesen wäre. Aber man war gar leicht geneigt von ihm das Unglaubliche anzunehmen, und während unverständige Freunde jene Menge als einen Beweis ungewöhnlicher geistiger Fruchtbarkeit und Vielseitigkeit anrühmten [55]), machten die nicht minder unkritischen oder unredlichen Gegner sie zur Zielscheibe ihrer Verhöhnung [56]). Nur selten und

51) Er vermachte dem "maister Andreen Wendl zu Saltzburg seine Ertzney und Kunstbücher". Murr II. 265.

52) Auf der hiesigen Bibliothek findet sich "Theophrasti Paracelsi von Hohenheim schreiben von den Frantzosen in IX Bücher verfasset. Jetzt erstmals von einem Liebhaber der Artzney an tag geben. Basel. 1577. 8. Darin heisst es in der Vorrede: Aus einer Handschrifft vom Johannes Oporinus "alss er noch inn der jugent des Theophrasti Auditor gewesen" nebst einigen Anmerkungen, wahrscheinlich von Adam von Bodenstein. Der Buchdrucker hatte das Manuscript zu Colmar gekauft.

53) Kaufmann Ranftl zu Salzburg habe von Kaufmann Kaiser *Manuscripte* Theophrast's geerbt, die so an das Kloster Kremsmünster gelangten (Stephan a. a. O. S. 460.).

54) Morhof Polyhistor. L. 1. c. 15. §. 16. p. 119.: Adhuc supersunt in IV Evangelistas Commentaria, quae lingua Germanica scripta, in Bibliotheca Isaaci Vossii latitant, in qua ipse ego vidi.

55) H. Scheunemann bemerkt in der Epistola dedicatoria seiner Paracelsia, datirt Bambergae 1609: ducentos et triginta libros in philosophia scripsit, duodecim de Republica emendavit, septem in mathematica construxit.

56) Valentius Antraprassus Siloranus (Theophrast's Werke Th. IV. 10.) und Valentius de Retiis (ebend. Th. VI. 99.), sowie Leo Suavius Catalogus operum et librorum Paracelsi. Parisiis. 1567. p. 15.

behutsam wagte ein unbefangener und klar blickender Beurtheiler, Zweifel gegen jene Annahme anzuregen [57]), da es in der That gegen alle psychologische Wahrheit ist, dass ein und derselbe Mann sich bald als festen, kühnen, selbstdenkenden Naturforscher und Arzt, bald als leeren, kopfhängerischen Schwätzer geben könne.

Eine Kritik nach der Schreibart hat ihre grossen Schwierigkeiten, denn der Stil wechselt erstaunlich im Laufe der Jahre, und manche in der ersten Jugend verfasste Abhandlung sieht der bei späterer Reife zu Stande gebrachten kaum mehr ähnlich. Allein ein gewisser Grundtypus macht sich mehr oder weniger bemerkbar, und nicht leicht wird sich, ohne dass die Lebensschicksale eine Erklärung dafür liefern, ein völliger Gegensatz in demselben auffinden lassen.

Bei dieser Unsicherheit in der Entscheidung zwischen den ächten und unächten Schriften ist es ohne Zweifel weit gerathener, zu wenige als zu viele dem Verfasser zuzuerkennen. Auch kommen uns hierbei einige äussere Criteria zu Hülfe, die, wenn auch für sich allein nicht ausreichend, doch weil sie gewöhnlich mit dem Inhalte zusammentreffen, einen Anhaltspunkt für die Auswahl gewähren.

Th. liebte es nämlich, nach der Sitte der damaligen Zeit, jede Schrift einem hohen Gönner zu dediciren und sich bei dieser Gelegenheit sowohl über die Bedeutsamkeit seiner Arbeit als über seine eigene Person auszusprechen. Eine solche Widmung mit Angabe des Ortes und der Zeit, wo und wann sie niedergeschrieben worden, ist das erste Erforderniss, und das zweite die Unterschrift seines wahren Namens Theophrastus von Hohenheim. Nur

57) So äussert Nicolaus Hunnius (Christliche Betrachtung der Newen Paracelsischen und Weigelianischen Theology. Wittenberg. 1622. 8. S. 37.): "Ich halte diejenigen Sachen, so unter Theophrasti Namen in die mysticam Philosophiam gebracht, für Theophrasti Schrifften durchaus nicht, als welche seinen Schweitzerischen deutschen Stilum, der gleichwol aus denen bei seinen Lebzeiten ausgangenen Büchern bekand, nicht führen, und mit dem Deutschen, welches in seinen Operibus zu befinden, also gar nicht übereinstimmet, dass ein jeder, der nur wenig linien conferiret, verstehen kan, sie seyen beiderseits von einem Autore nicht entstanden."

wo dieser angegeben ist, lässt fast jedesmal die ganze übrige Abfassung kein Schwanken über den Ursprung zu; man entdeckt mehr oder weniger Kern und Mark; allein wo andere Namen, z. B. Paracelsus, sich finden, da trifft man blosse Schalen, Wiederholungen aus andern, für ächt zu erkennenden Werken, oder geradezu baaren Unsinn und eitles Wortgepränge.

Die Zahl der so beglaubigten Schriften ist nicht gross, und selbst in diesen bemerkt man unverkennbar fremde Elemente. Wer sich im Interesse jenes Mannes oder jener Zeit die Mühe nicht verdriessen lässt, aufmerksam das Ganze zu vergleichen, der wird, ohne gerade immer einen vollständigen Beweis dafür beibringen zu können, auf dem angedeuteten Wege zu der subjectiven Unterscheidung dessen gelangen, was als authentisch, als untergeschoben oder eingeschoben gelten müsse.

Zu den wenigen ächten Schriften gehören wohl ausschliesslich nur die von ärztlichem oder naturhistorischem Inhalte; alle anderen über fremdartige Gegenstände sich erstreckenden scheinen von unbekannten Verfassern herzurühren; wenigstens ermangeln sie aller inneren und äusseren Beweismittel der Zuverlässigkeit.

Der Zeitfolge nach dürften nur folgende dem Theophrastus von Hohenheim zu vindiciren und als die hauptsächlichsten, ja vielleicht einzigen Quellen, woraus man seine Lehren und Ansichten zu schöpfen berechtigt ist, zu betrachten seyn: 1. die sieben Bücher de gradibus et compositionibus receptorum [58]); 2. die kleine Chirurgie [59]); 3. sieben Bücher

58) Diese Schrift, welche Oporin ins Lateinische übersetzte, hatte Th. in einem Briefe vom 10. Nov. 1526 seinem Freunde Christoph Clauser in Zürich gewidmet und zur Besorgung empfohlen. Es heisst dort (Th. VII. gleich vorn): proinde et hoc, quicquid est, Libelli tibi dedico, ut in Typis excudendo eo commendatum tibi habeas.

Conr. Gesner (Bibl. univers. sub voce Th.), der das Manuscript bei Clauser gesehen hatte, äusserte sich bloss über die Sprache nachtheilig: dictionibus et sententiis obscuris, barbaris, affectatis, ineptis.

59) oder vollständiger: "von Frantzösischen Blatern, Lähme, Beulen, Löchern, und Zitterachten, der Frantzosen und jhrs gleichen: Inhaltendt Zehen schöne Bücher, darinn die kleine Chirurgia begriffen" (Chir. Schr. S. 249.). Diese Schrift, welche den vierten Theil der grossen Wundarznei ausmacht, widmete er, nachdem er

von offenen Schäden [60]); 4. drei Bücher von den Franzosen [61]); 5. von den Imposturen der Aerzte [62]); 6. Opus Paramirum [63]); 7. vom Bad Pfef-

1528 Basel verlassen, in demselben Jahre in Colmar am 11. Juny dem dortigen "obersten Meister der Statt Hieronymo Boner".

60) Diese "sieben Bücher von allen offnen Schäden so aus der Natur geboren werden" (Chir. Schr. S. 376.), welche den dritten Theil der grossen Wundarznei ausmachen, dedicirte er am 28. des Heymonats "dem Stettmeister zu Colmar, Conrad Wickram".

61) Nämlich 1) von den Imposturen, welche in Heylung der Frantzosen begangen werden. 2) Von Corrigirung der Artzneyen, so bissher zu Frantzosen gebraucht worden. 3) Von Wiederauffbringung und Heylung der Kranckheiten, so durch die Frantzosen verderbt worden (Chir. Schr. S. 149.). Diese dedicirte er in Nürnberg am 25. Nov. 1529 "dem Rahtschreiber Lazaro Spengler, und sie sind daselbst 1530 von Friedrich Peypus in Quart gedruckt worden. — Auf der Wolfenbüttler Bibliothek findet sich von diesem Jahre zu Nürnberg gedruckt: Von der Französischen Kranckheit; 3 Bücher von der Impostur der Erzney; von Corrigiern derselben, und von verderbten Kranckheiten.

62) Diese Schrift wollte Th. 1530 zu Nürnberg drucken lassen, allein auf Ansuchen der medicinischen Facultät zu Leipzig wurde die Censur versagt. Hierauf bezieht sich folgende Stelle aus dem "Sendbrieff Theophrasti an die Herren von Nürnberg 1530 (Chir. Schr. S. 679.): Demnach ich von Imposturis der Artzney durch E. E. F. W. Erlaubniss, in Druck hab lassen aussgehen: Nachfolgend mit mehrer Notturfft ein Buch gesetzt in der Gemein, alle Krancken betreffent, doch dess fürnemens, die armen Krancken darinnen zu betrachten, auf dass dieselben am wenigsten doch mit mehrem fleiss betracht, und nicht so jämmerlich verderbet würden: und dasselbig Buch durch Hectors Diener in die Cantzley lassen antworten, darinn ich sonderlich verhofft, dieweil ich hierinn anders nichts, dann die armen Krancken allein betracht, und die Unerfarenheit etlicher Artzt zu erkennen gib, wohl gehandelt seyn: Ist solches durch G. F. W. *nit zu trucken* vergundt und nachgelassen worden. Nun aber in meim Abwesen, langt schriftlich an mich, wie dass solches Buch, *auch andere meine Schrifften* durch E. E. F. W. nidergelegt und abgeschlagen sey, nemlich durch anbringen *etlicher von Leiptzig* u. s. w."

63) In St. Gallen widmete er dieses Werk am 15. März 1531 seinem alten Freunde Joachim von Wadt (Watt, Vadianus), dem treuen Anhänger der Reformation, der in seiner Vaterstadt Physicus und Bürgermeister war. Es heisst in der Dedication (vor dem dritten Buch Morbor. ex Tartaro Th. I. 142.): "mein zeit

fers [64]); 8. grosse Wundarzney [65]); 9. neun Bücher de Natura Rerum [66]); 10. drei Bücher seiner Verantwortung, des Irrganges der Aerzte und vom Ursprunge des Steins [67]).

---

zu Sanct Gallen, die ich jetzt verzeer, lass ich nicht vergeblich hinloss gahn." Viel Seltsames darin kommt vielleicht auf Rechnung des Adam von Bodenstein, der dieses Werk 1562 zu Mühlhausen in Quart herausgab.

64) "Von dess Bads Pfeffers, in Obern Schweiz gelegen, tugenden, Kräfften und Wirckung, Ursprung, und herkommen, Regiment und Ordnung" (Th. VII. 327.). Diese Abhandlung schrieb daselbst Th. im J. 1535 und widmete sie am 31. Aug. "dem Abbt dess Gottshauss Johann Jacob Russinger." Auch hier ist nicht zu übersehen, dass die Herausgabe von Michael Toxites 1571 zu Strasburg in Octav besorgt wurde.

65) In der Prämonstratenser Abtey Roth (Müncherode, Münchroth, Muncheradii (vgl. Stephan a. a. O. S. 404.) eignete er am 7. May 1536 das erste Buch dem Römischen Könige Ferdinand I. zu; am 11. Aug. desselben Jahrs zu Augspurg das zweite (die Dedication vor dem Ander Buch der grossen Wundarznei), und zu Kromau in Mähren am 4 Tag Junii 1537 demselben Fürsten (Chir. Schr. S. 126.). Das erste Buch wurde 1536 bei Hans Vernieren, Buchdrucker zu Ulm in Folio gedruckt, verbessert aber von Heinrich Steiner in Augsburg. Diese Ausgabe versah Th. mit einem empfehlenden Sendschreiben zu Augspurg am 23. July 1536 an den dasigen Stadtarzt Wolfgang Thalhauser.

Melchior Adam (Vitae germanor. medicorum. Haidelb. 1620. 8. p. 32.) führt an: Opus Chirurgicum Th. ipse edidit et Ferdinando Imperatori dedicavit anno tricesimo sexto. Id Adamus a Bodenstein revidit et Maximiliano II. inscripsit, anno sexagesimo quarto.

Auf der Wolfenbüttler Bibliothek finden sich: Der grossene Wundartzney — das Erst Buch. Augspurg bei Heynrich Steyner 1536. (61 Blätter in folio) und das ander Buch (ebenfalls 61 Blätter in folio) von demselben Jahr.

66) Dieses Werk widmete er 1537 zu Villach in Kärnthen "seinem lieben Bruder und vertrauten Freund Johann Winkelsteiner von Freyburg im Uchtland" (Th. VII. 255).

67) Diese drei Bücher a) die Verantwortung über etzlich verunglimfung, b) Irrgang und Labyrinth der Artzten, c) vom Ursprunge des Sandts und Steins widmete er am 24. August 1538 sämmtlichen Landständen des Erzherzogthums Kärnthen. Seine Vorrede zum Labyrinth Medicorum errantium ist datirt vom ersten Tag Aug. 1538 und die Beschlussrede vom 3. Sept. (Th. II. 243.), die Vorrede zu seiner Defension in Erfindung der neuen Medicin vom 19. Aug. 1538. Er hatte

Es wird immerhin gewagt erscheinen, die fast zum Sprichwort gewordene Productionskraft unsers Th. auf 10 Schriften zu beschränken, und das ohne die strenge und scharfe Abwägung aller einzelnen Momente, wie man es in ähnlichen Untersuchungen bei den alten Autoren gewohnt ist. Aber bereits ist angegeben worden, wie hier, ausser wenigen leitenden Kennzeichen, besonders der jedem aufmerksamen Leser sich aufdringende Gesammteindruck zu entscheiden habe. Dieses Berufen auf das Durchlesen und Vergleichen jener Schriften setzt aber keine geringe Anstrengung und Selbstverleugnung voraus. Es fordert zugleich, dass man stets die Absicht im Auge behalte, ein reines, unverfälschtes Bild des Mannes zu gewinnen und aus dem trüben, aufgewühlten Strome des Ueberlieferten die ihm wesentlich zugehörigen Züge heraus zu retten. Wer diesen Versuch anstellt, wird bald zu der Ueberzeugung gelangen, dass es gerathener sey, eher zu viel als zu wenig auszumerzen, und dass die Ehrenrettung des misskannten und viel beschuldigten Mannes nur dann gelinge, wenn man mit durchgreifender Strenge das ihm Aufgebürdete von seinen eigenen literarischen Arbeiten scheide [68]).

---

zugleich (im ersten Buch) "einen kurtzen Ausszug der Kärntischen Chronick" ge- [illegible]. Die Stände dankten ihm in einem eigenen Schreiben (Th. II. 341.).

68) Ueber [illegible]e, jedoch nicht bedeutende Schriften Th's, kann, was Aechtheit oder Zeit ihres [illegible] einens betrifft, auch wenn man in der Hauptsache einverstanden ist, manche Unentschiedenheit obwalten.

Nach einer Stelle seines Professorprogramms vom J. 1527 könnte man vermuthen, dass er schon damals Bücher herausgegeben: duabus quotidie horis tum activae tum inspectivae Medicinae, et Physices et Chirurgiae *libros, quorum et ipse autor* . . publice interpretor; allein es fehlt zur begründeten Schlussfolge jede weitere Notiz.

Die zwei Bücher de morbis ex tartaro oriundis und scholia et observationes quaedam (Th. VII. 237.) soll er in Basel dictirt und Oporin sie nachgeschrieben haben: quas Oporinus ex ore dictantis studiose exceperat (ebend.).

G. Dorn (Philosophiae Paracelsi Collectanea. Apologia) versichert, Th. hätte jene Schrift Lateinisch herausgegeben (Liber ejus de Tartaro, nec non alia complura opuscula per ipsum etiam edita Latine, testantur contra lividos istos diffamatores, eorum calumnias mere confictas fore); dagegen behauptet Conr. Gesner (Enumeratio alphabetica Virorum illustrium, qui rem Chirurgicam excolue-

Obgleich es zur Zeit der Reformation immer mehr in Gebrauch kam, wissenschaftliche Werke in Deutscher Sprache erscheinen zu lassen, so wurde

---

runt: Chirurgia. Tiguri. 1545. fol. p. 408.): derselbe habe nichts Lateinisches edirt (Latine nihil edidit, ob imperitiam linguae).

Den Tractat de Tinctura Physicorum (Th. VI. 363.) soll Th. bereits 1522 geschrieben haben (Murr Th. 2. 218.); allein als Verfasser wird genannt Philippus Theophrastus Bombast, der Arcanen Monarch, und Stil wie Sache lassen die Aechtheit bezweifeln. Das Wesentliche des Inhalts findet sich weit besser in der Schrift de Natura Rerum.

Dann wird ihm zugeschrieben "die Auslegung des Cometen an Meister Leo, Prediger zu Zürich datirt Samstag nach Bartholomäi 1531". Doch darüber bin ich ausser Stande, ein Urtheil abzugeben, indem ich sie in den von mir benutzten Ausgaben der Werke nicht fand. In der Lebensbeschreibung Leonis Judae aufgesetzt 1574 (Miscellan. Tigurina. T. III. Zürich 1724. 8.), wo dessen Freunde und Bekannte aufgezählt werden (p. 66.), kommt der Name Theophrast's nicht vor.

Die Erklärung der magischen Figuren, welche im Karthäuser Kloster zu Nürnberg gefunden worden (Th. III. 574.), soll während des Lebens des Th. 1536 zu Müllhausen erschienen seyn, wofür ich jedoch keinen bestätigenden Beweis aufzufinden vermochte.

Die "zwei Bücher von der Pestilenz und ihren Zufellen", die in Nördling 1536 von ihm verfasst worden seyn sollen (Th. III. 124.), gab Adam von Bodenstein 1564. 8. heraus. Wahrscheinlich hatte dieser den meisten Antheil an der unnützen Arbeit.

Am 22. Juny 1537 habe er zu Kromau in Mähren beendigt das erste Buch "Philosophia Sagax, der Grossen und Kleinen Welt; oder Astronomia magna" (Th. X. S. 1—244.) und zu St. Veit in Kärnthen 1538 das vierte Buch [das dritte ist verloren gegangen] (ebend. 370.); allein es fehlt jede Dedication; als Verfasser wird aufgeführt Philippus Theophrastus Paracelsus und das Ganze ist eitel Geschwätze.

Eher noch möchte für ächt zu erklären seyn das "Büchlein von der Pestilenz geschrieben an den Rath der Stadt Sterzingen in Tyrol" (Th. III. 109.) und wahrscheinlich ist dasselbe kurz vor dem Tode des Verfassers im J. 1541 geschrieben. Da Th. damals flüchtig, arm, verlassen, vielleicht schon krank war, so liesse sich hieraus die mehr als sonst verworrene Schreibart erklären.

Bei dieser Gelegenheit kann auch angeführt werden, dass der so oft abgedruckte Brief von Erasmus von Roterdam an Theophrast (Th. III. 340. — M.

diess doch als eine Neuerung angesehen, die von Seiten der eigentlichen Gelehrten ein Vorurtheil gegen den Verfasser wie gegen den Inhalt des Buches erweckte. Verstiess nun gar der Inhalt gegen die herrschenden Lehren, erlaubte sich der Verfasser persönliche Ausfälle, trat seine Individualität in Fassung und Ausdrucksweise zu grell hervor, so wurde die dadurch hervorgerufene Opposition nur um so schärfer und unversöhnlicher. Die Werke des Th. boten hierzu reichlichen Stoff dar, und es half ihnen nicht, dass sie theilweise in das Lateinische übertragen wurden, indem die Uebersetzer mit den Sachen selbst fast gar nicht vertraut waren [69]). Wenn desshalb Spötter versicherten, diese köstlichen Geistesproducte verdienten in alle Mundarten übersetzt zu werden, oder gar berichteten, es sey bereits geschehen [70]), so ist dieses weniger zu verwundern, als dass Andere, trotz bestimmten Widerspruchs [71]), dieses ganz ernsthaft nahmen, und vermeinten, den Ruhm des Verfassers damit zu erhöhen [72]).

Ueber die von Th. gewählten Titel seiner Bücher ist schon manche tadelnde oder spöttische Bemerkung laut geworden, ohne dass man bedachte, dass jene grossentheils bereits von anderen Autoren gebraucht worden waren [73]).

Adami Vitae medicor. germ. p. 37. — le Clerc hist. 1723. p. 800. u. s. w.) in die sonst so vollständige Gesammt-Ausgabe der Opera Erasmi in folio nicht aufgenommen wurde. Ob hieraus ein Einwand gegen seine Aechtheit zu entnehmen sey, lasse ich dahin gestellt.

69) Dass es mehrere gewesen, ersieht man aus der Angabe Oporin's (dessen Brief bei Sennert p. 188.): sunt ejusmodi libelli partim a me, partim ab aliis Latine conversi postea editi.

70) In dem schaamlosen Libell des sich nennenden Valentius Antraprassus Siloranus (bei Suavius p. 18.) heisst es: a Flaeno in Gallicam, a Bebeo Rando in Graecam linguam conversa sunt. Und p. 20.: in quatuor linguas transferri curavimus. — Uebrigens befindet sich eine Arabische Uebersetzung mehrerer Schriften des Th. in Gotha (m. vergl. Allgem. Anzeiger 1840. Nr. 136.).

71) Wie besonders der wackere J. Guintherus Andernacus (de Medicina veteri et nova. Basil. 1571. fol. p. 30.): Quamvis nonnulli ejus sectatores Theophrasti libros in latinam, graecam et gallicam esse translatos dicant, in nulla tamen earum vel excusi, vel manuscripti usquam apparent extantque.

72) Th. IV. 10.

73) So wird Th. als Verfasser aufgeführt der Philosophia occulta (Th. IX. 3.); allein

Die Schreibart Th's zeigte das eigenthümliche Gepräge, welches wahrscheinlich den ganzen Menschen charakterisirte. Da er sich ohne viele Umstände aussprach, die Dinge mit ihren eigentlichen Namen nannte, die wunden Flecken seiner Mitwelt nicht schonte und seine ungewöhnlichen Gedanken und Ansichten auf eine nicht jedem gleich verständliche Weise vortrug, so wurde sein Stil bald herb und schneidend, bald unförmlich und schwerfällig. Daher kam es, dass diejenigen, welche einen verfeinerten Geschmack besassen, oder durch seine Angriffe sich getroffen fühlten, auf das heftigste darüber urtheilten. Wer nur irgend Sinn für Urbanität habe, könne, so sagte man, die unverhüllt zur Schau gestellten gemeinen Sätze nicht ansehen; eine unerhörte Redensart überbiete die andere [74]); Anmassung und Grobheit gingen Hand in Hand [75]). Die Folge davon war, dass man jeden rohen und mit seltsamen Ausdrücken angefüllten Stil für Paracelsisch oder Bombastisch und in diesem Sinne verfasste Schriften ohne weiteres als von ihm ausgegangen erklärte.

Hiergegen lässt sich erwidern, dass in den ächten Schriften alle jene Auswüchse und Ausschweifungen der ungezügelten Feder weit seltener vorkommen und durch würdige, fassliche, gedankenreiche Stellen mehr als aufgewogen werden. Sodann darf die Zeit, in der diese Bücher geschrieben wurden, nicht ausser Acht gelassen werden. Die Ohren waren für ein starkes Wort nicht so empfindlich wie jetzt; selbst die Gebildetsten nahmen an

---

unter diesem Titel hatte schon Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim, auf die Ermunterung des Abts Tritheim, den er in Würzburg 1510 besucht hatte, in 3 Büchern eine Vertheidigung der Magie geschrieben.

Die Schrift Labyrinth gehört zu den ächten des Th., jedoch unter dieser Bezeichnung hatte Zwingli noch während der Kriegszeiten ein allegorisches Gedicht verfasst, worin der Tapfere (Theseus), das Laster (Minotaurus) und der Faden der Vernunft (Ariadne) besprochen werden.

74) Z. B. Paragrani alt. Tr. 1. Th. I. 116. Tr. 2. 136. — Paramir. L. III. De or. morb. ex Tart. Tr. 5. Th. I. 182. Tr. 2. 152. — Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 11.

75) Ich sage euch, mein Gauchhaar im Gnick weiss mehr dann jhr und all ewere Scribenten: Und meine Schuchrincken seindt gelehrter, dann ewer Galenus und Avicenna (Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 18. M. vgl. 103.).

natürlichen Ausdrücken, derben Spässen, unverholenen Spott- und Schimpfreden kein Aergerniss, und gaben sie zurück, wie sie sie empfingen.

Das ganze damalige Leben war bis in seine tiefsten Lebenselemente aufgeregt; es herrschte Erbitterung Vieler gegen Viele, und selbst die Geistlichen, von denen Milde des Ausdrucks wie der Gesinnung hätte ausgehen sollen, gaben für die stärksten Ausfälle den Ton an [76]). Die Reformatoren, Luther an der Spitze [77]), führten zuweilen eine Sprache, hinter welcher die rauhe, Deutsche Zunge, welche Th. führte, noch weit zurückstand.

Auch darf der Punkt nicht übersehen werden, dass diejenigen, welche damals in ihrer Muttersprache zu schreiben anfingen, gegen die, welche nach der alten Art noch das Lateinische Idiom beibehielten, sehr im Nachtheile waren; denn während jene sich unwillkürlich gehen liessen und es im Ausdrucke, der noch nicht gehörig herausgebildet war, nicht so genau nehmen konnten, sahen jene sich gezwungen, wie das immer bei einer fremden Sprache und hauptsächlich bei der Lateinischen der Fall ist, die Gedanken sich vollkommen klar zu machen und sie dann in conciser Kürze vorzutragen.

Th. wusste wohl, dass man seine Schreibart für zu leidenschaftlich hielt; aber er legte die Schuld dieser seiner Entrüstung nicht seinem eigenen heftigen Naturell bei, sondern erklärte sie als eine nothwendige Folge der Ueberzeugungen, für die er gegen inveterirte Vorurtheile kämpfen müsste [78]).

---

76) Man lese nur einige Proben von den Predigten Geiler's über Brandts Narrenschiff (in Flögel's Gesch. der komischen Liter. B. 3. S. 128 fg.). — Der feine Erasmus nannte Leo Judä einen ungelehrten Tropf, der sich besser darauf verstehen möge, Schweine zu hüten, als Bücher zu schreiben (Hess Leben des Erasmus. Th. 2. S. 283.).

Gewisse Ausdrücke, die man jetzt nicht mehr auszusprechen wagt, waren damals ganz gebräuchlich. Man sehe z. B. über Thomas Murner: Kirchhofer Sebastian Wagner. Zürich. 1808. S. 76., oder über Thomas Münzer, Luther in den Werken. Haller Ausg. Th. XVI. S. 202.

77) Wie stark sind Luther's Ausfälle in einigen seiner Schriften, namentlich in: "Wider Hans Worst"; "Zwei Kaiserliche uneinige und widerwartge Gebote"; "Wider das Pabstthum zu Rom, vom Teufel gestift".

78) "Und ob jhr mich hitzig inn meinem schreiben woltend urtheilen, betrachten

Es entsprangen solche aus demselben Selbstgefühle, wornach er sich durch eine innere Offenbarung zum Natur-Forscher und -Deuter berufen glaubte.

Unverständlichkeit ist seinem Stile schon früher vorgeworfen worden, selbst von Solchen, die seinen Verdiensten übrigens Gerechtigkeit widerfahren liessen [79]). Zur Entschuldigung wurde von Einigen die Vermuthung aufgestellt, er habe dunkel geschrieben, damit die Uneingeweihten keinen Missbrauch mit seinen Schriften treiben könnten [80]); allein seine unbezweifelt ächten bieten der Lectüre keine Schwierigkeit dar, und er selbst eifert gegen den Gebrauch der Metaphern in der Medicin [81]).

Am meisten wurden ihm die neueren Ausdrücke, deren er sich bediente, verargt [82]), und allerdings erlaubte er sich hierin manche Willkürlichkeit [83]);

---

wöllend, das der Handel an jhm selbs mit Tugendt oder Süssigkeit nicht mag angriffen werden (Kl. Chir. B. 1. Cap. 1. S. 251.).

79) Wie z. B. Michael Barth (in einem Briefe an Pithopaeus in Laur. Scholzii Epistol. Philosoph. medicin. Hanoviae. 1610. fol. Epist. 80. p. 116.): Ego de Theophrasto praeclara sentio, admiranda praestitit, sed qui eum perfecte intelligat, nondum audivi.

80) So Borrichius (p. 427.): obscuritatem dictionis amavit de industria, ne illotis manibus *οἱ ἐκ βίβλων κυβερνῆται* omnia statim involarent.

81) "Metaphora in der Artzney ist ein ungeschicke zu brauchen, und auss der Metaphora nammen zu geben, ist gar nichts, als ein jrrgang (Von den Tartar. Krankh. Cap. 1. Th. II. 247.).

82) Selbst Petrus Severinus, der mit so grosser Anerkennung, so milde und zugleich so einsichtsvoll über Th. urtheilt, sagt (in der Dedication seiner Idea Medicinae philosophicae. Basil. 1571. 4.): Coepi scripta diligentius perlegere. In quibus difficultatum Charybdis repraesentabatur, nominum obscura novitate.

83) Z. B.: Wird Matrix elementi Terrae inficirt, so werden andere Consumptiones dann Phtisis oder Ethica an jhn selbst haben. Solche Consumption muss auch ein andere Cura haben, ob ich dasselbig gleich Vulturnum heiss, warumb wolt ich das mein nicht nennen wie es mir gefiel? so jhr doch keinem Ding sein Nammen recht wisset zu geben (Grosse Wundarzn. B. 3. Von den Frantzosen. Cap. 3. S. 147.). —

"Ethica [statt Hectica] ist Verzehrung des Leibs, mit Abnemmung der Substantz des Fleisch" (Von Wiederauffbr. der Verderbten. Cap. 21. Chir. S. 181.). — "Rede ich de Mumia, so meine ich die Wunden, und jhr Heylung" (Bertheoneä

allein die seltsamsten Bezeichnungen, wesswegen man sich veranlasst sah, eigene Wörterbücher über seine Schriften zu verfassen [84]), finden sich in den unächten, so dass diese gerade dadurch als solche sich charakterisiren. Uebrigens war er selbst unzufrieden mit vielen üblichen Benennungen und meinte berechtigt zu seyn, für neue Dinge sich neuer Namen zu bedienen [85]).

Persönlich strebte er nach der grössten Unabhängigkeit, und er brachte viele Opfer, um diese sich zu behaupten; wissenschaftlich war er von der Ueberzeugung durchdrungen, dass die auf ihn vererbte Kunstmethode nicht ausreiche [86]); dass er eine bessere Bahn betreten; dass die gegen ihn und seine Lehren geltend gemachten Einwürfe nicht stichhaltig seyen [87]); dass er

---

S. 337.). — "Der Limbus ist prima materia des Menschen. Darum er billich den namen hat Microcosmus" (Paramir. L. IV. Th. I. 204.). — "Iliaster ist die Erst Matery vor aller Schöpffung. Magnalia seindt die Werck Gottes" (Von dem Bad Pfeffers. Th. VII. 342.).

84) Mich. Toxites Onomasticum medicum et explicatio verborum Paracelsi. Argent. 1574. — Rochi Le Baillif Dictionariolum Vocum quibus in suis scriptis usus est Paracelsus. Editio Bitiskii Vol. III. App. p. 13.

85) Er sagt: "Das sie mir verargen, das ich anders schreib dann ihre Schrifften innhalten, geschieht nicht auss Meinem, sondern auss jhrem unverstandt" (Vorrede über das Buch Paragranum Th. II. 7.). — "Darumb das ich Allein bin, das ich New bin, das ich Deutsch bin, verachtet darumb meine schrifften nit" (ebend. Tr. 3. S. 79.). — "Das ich schreib newe nomina geschicht nicht auss meiner einfalt" (die ander Defension Th. II. 165.). — "Ich setz seltzam Vocabula, ursachet die seltzame art der Medicin. Dann wer will das für unrecht schetzen, so ein new Ding entspringt, nit solt ein newen nammen haben?" (Gruss allen Artzten. Vor der kl. Chir. S. 250.).

86) "Es ist von nöthen, das allein der grund, den ich setz, gehalten werd und kein anderer, und die alten Scribenten in das Fewer geworffen werden" (Paragrani alt. Tr. 2. Th. II. 133.).

87) "Ich setz meinen grund, den ich hab, und auss dem ich schreib, auff vier Seul, als inn die Philosophey, inn die Astronomey, inn die Alchimey, und in die Tugendt: Auf den vieren will ich fussen, und eines jeglichen gegentheils warten und acht haben, ob ausserhalb der vieren ein Artzt gegen mir auffstehn wird" (Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 8.). In der Dedication seiner grossen Wundarznei an den Kaiser Ferdinand sagt er: "der Hauff ist gros, Al-

wie ein Prophet in die Zukunft der Medicin blicke [88]), und dass seine Werke den Sturm der Zeiten überdauern würden [89]).

Wer alle unter dem Namen des Th's gedruckten Schriften als das geistige Eigenthum desselben ansieht, wofür er verantwortlich ist, der kann kaum anders als über den vielen Wortkram [90]), die ermüdenden Wiederholungen und die lächerlichen Vergleichungen ungehalten werden; allein aus dem Unrechte, welches dem Manne widerfuhr, darf man keine Waffe gegen ihn schmieden. Er selbst thut sich etwas darauf zu gute, dass er die Gegenstände in bündiger Kürze darstelle [91]). Er trifft meistens den Nagel auf den Kopf und in wenigen Worten weiss er gar viel, wenn gleich oft Herbes und Bitteres zu sagen [92]). An Reichthum der Gedanken möchte ihm nicht leicht

---

lergnedigster Herr, der sich wider mich einleget: Klein ist aber jr Verstand und Kunst, darumb sie mir nichts werden abkempffen, dann sie hand der Prob zu wenig." — "Ich darff mich frewen, dass mir schelck feindt seindt: dann die Warheit hat keinen feindt als die Lügner" (Vorrede über das B. Paragranum. Th. II. 16.). M. vgl. auch Paragrani ander Tr. Tr. 1. Th. II. 120. Tr. 2. 60.

88) Er nennt sich einmal Vates Medicus (Murr II. 230.).

89) "Ich weiss das mein sein wird die Monarchia, mein wirdt sein die Ehre: nicht das ich mich rühme: die Natur lobet mich, auss jhren selbs bin ich geboren, und ich folge jhr nach: Sie kennet mich und ich sie auch. Das Licht das in jhr ist, hab ich in jhr gesehen, und auch äusserlich in der Figur microcosmi probiert, und in jhrem mundo gefunden" (Th. VI. 400.). "Ihr Medici wöllent mich umstossen. Ich werde grünen, und ihr werdet dürr Feigenbäum werden" (Vorrede über das B. Paragranum Th. II. 14.). "Ich wil euchs fürhalten, das biss in den letzten Tag der welt meine geschrifften müssen bleiben und wahrhafftig (Paragr. Tr. 3. Th. II. 78.).

90) Die longas deblarationes, wie sie Conr. Gesner nennt in einem Briefe an Theodor Zwinger 1565 (Epist. p. 110.).

91) "Die alten haben beschriben 40 Capitel, da ich Eins mach, an andern örtern ein infinitum numerum, da ichs mit dreyen Capiteln beschliess" (Vorrede der Offnen Schäden S. 375.).

92) So z. B. in der Vorrede zur grossen Wundarznei: "Bei meinen Zeiten werd ich das Fabelwerck nit umfassen mögen, dann es sind alte unbendige Hund, lernen nichts weiter, schemen sich abzusteigen in die Bekanntniss ihrer Thorheit. Jedoch aber ligt in dem nit viel, sondern es liegt an dem, da ich verhoff, die Jun-

ein anderer ärztlicher Autor, zumal seines Jahrhunderts, vorzuziehen seyn; fast über alle Gebiete der Medicin hat er sich eben so treffend als eigenthümlich geäussert. Wenn nun überhaupt Jemand nur nach dem Massstabe zu schätzen ist, den er für sich selbst bestimmt, so muss Th. mehr nach dem Inhalte als nach dem Stile seiner Schriften beurtheilt werden, denn er bemerkt, dass er nicht der Sprache, sondern des Thatsächlichen seiner Kunst wegen die Feder geführt habe [93]).

Wenn sich die Vorwürfe, welche gegen den Stil und die äussere Form der Schriften unsers Theophrastus erhoben werden, wenn auch nicht ganz beseitigen, doch mässigen und sehr beschränken lassen, so scheint dieses kaum bei dem Inhalte derselben möglich zu seyn. Denn seine Bücher werden ja durchgängig als die Fundgrube alchemischer oder theosophischer Träumereien, und somit er selbst als Repräsentant des Aberglaubens, der Schwärmerei, des Siderismus, der spagirischen Medicin, der Magie, Zauberei und Mystik angesehen und als solcher von den Gegnern angefeindet und verspottet, oder von den Anhängern gepriesen und bewundert.

Annahmen und Aussagen, die sich von Geschlecht zu Geschlecht forterben und schon die Bestätigung einer langen Zeitdauer für sich haben, scheinen zu sehr begründet zu seyn, als dass man mit Fug und Recht daran zweifeln, mit Erfolg daran rütteln dürfte. Und doch lässt sich zeigen, dass man dem Andenken Th's vielfach Unrecht gethan und noch thut; dass man, was böser Wille oder Unverstand auf seine Rechnung gesetzt, ohne weitere Untersuchung und ohne auf die eigentlichen Quellen seiner Lehr- und Denkweise zurückzugehen, noch fortwährend ihm zur Last legt.

Die Periode des 16. Jahrhunderts war eine solche, wo das Licht der Geister sich nur allmälig aus dumpfer Verfinsterung loswand, wo der Glaube an Hexen und Dämonen noch von den Satzungen der Kirche geboten und von den Entscheidungen der Gerichtshöfe bestärkt ward. Wenn damals ein Arzt, festgehalten in solchen engen und verwirrten Vorstellungen, einen Tri-

---

gen werden in ein andere Haut schlieffen, so die Alten abgehen werden." M. vgl.: Th. I. 239. Spittal Buch Tr. 2. S. 319. Bertheoneä B. 2. Einleit. S. 358. 370.

93) "Ich schreibe nicht von der Sprach wegen, sondern von wegen der Kunst meiner Erfahrenheit" (Beschlussrede des 1. B. der grossen Wundarzn. S. 56.).

but seiner Zeit gebracht hätte, so würde dieses keinen besondern Grund zur Beschuldigung gegen ihn abgeben; wenn er jedoch, wie unser Th., gerade sich dagegen stemmte und helleren Einsichten Bahn zu brechen sich bestrebte was soll man dann von einem Geschichtschreiber denken, der so von ihm spricht [94]): "Zu den grössten Feinden aller wahren Wissenschaft und zu den eifrigsten Beförderern aller Arten von Aberglauben gehörte Theophrastus Paracelsus."

Th. eifert eben so gegen den Aberglauben im Allgemeinen und erklärt ihn für sündhaft [95]), warnt dagegen und dringt auf die Erforschung des ursächlichen Grundes der Dinge [96]), als er im Besondern abergläubische Meinungen und Gewohnheiten zu bekämpfen, die Annahme der Chiromantie zu verwerfen [97]), den Gebrauch der Wünschelruthe [98]) als Betrügerei hinzustellen, den Wahn, dass es Kräuter gebe, welche im Stande wären, Riegel zu öffnen, lächerlich zu machen [99]), so wie den, dass das Haar der unschuldig Verurtheilten nach dem Tode fortwachse, zu berichtigen sucht [100]).

---

94) Meiners Historische Vergleichung der Wissenschaften des Mittelalters. Band 3. Hannover 1794. S. 345.

95) "Was von Gespenst ist, dasselb hat bey mir kein That. Der Beschwerung soll man müssig gehn, dann auff solches leichtfertig fürnemmen verhengt Gott den Aberglauben, dass er in die Sünd fält" (Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 3. Cap. 2. S. 48.).

96) "Dieweil die werk wunderbarlich sind, ist billich den ursprung zu suchen solcher Dingen. Damit das hierinnen kein Zauberey, Gespenst und Geistey, möge erfunden werden, oder den Aberglaubischen Secten zugeleit, will ich den grund beschreiben" (Th. I. 270.).

97) "So der Finger nur fünff sind an einer Hand und der Planeten Siben: wie könden sie miteinander vergleicht werden"? Ein anderer Irrthum sey, dass sich die ursprünglichen Linien der Hände durch zufallende Schäden verändern" (De natura Rerum L. IX. Th. VI. 341.).

98) "Lasset euch nicht verführen und betriegen die Divinationes Artium incertarum: das sind alle ungewissen Künsten, fürnemlich die Wünschelrutten, die vil Bergleut betrogen haben" (ebend. Th. VI. 351.).

99) "So wird gesagt, dass Kräuter seyen, welche Schlösser auffthund: Ist wol eben lächerig: Dann ursach, es ist nie bewert worden (Grosse Wund. B. 1. Tr. 2. Cap. 17. S. 40.).

100) "Dieweil die Feuchtigkeit und Werme alle Ding wachsen macht: So soll sich

Es ist noch nicht lange her, dass ein ausgezeichneter medicinischer Schriftsteller, der sich viel mit Geisteskrankheiten beschäftigte [101]), von Th. nicht nur, wie auch Andere es thun, aussagte, dass er ein Schwärmer, sondern sogar, dass er wahnsinnig gewesen. Es möchte schwer halten, beide Ausdrücke zu rechtfertigen. Schon der Vorwurf, dass Th. ein Schwärmer gewesen, ist aus der Luft gegriffen. So leicht auch dieses Wort gebraucht wird, es hat immer einen schlimmen Nebenbegriff. Th. weiss die Nichtwisser und Lügner nicht ärger zu bezeichnen, als dass er sie Schwärmer nennt [102]). Er sieht sie als diejenigen an, welche das Gute und Schlechte bis zur Unkenntlichkeit unter einander mischen [103]). Wer kein rechter Arzt, sondern ein Abenteurer sey, wer mit seinem Handwerkzeuge nicht umzugehen verstehe, der verdiene den Namen eines Schwärmers [104]). Er dringt darauf, dass man nicht weiter gehe, als bis wohin die Natur das Ziel gesteckt [105]);

---

ob dem auch niemandts verwundern, dass einem Uebelthäter am Galgen lang hernach Bart, Haar und Negel wachsen: man soll es auch für kein Bezeugnuss seiner Unschuld halten, wie die unverständigen vermeinen" (De nat. Rer. L. II. Th. VI. 268.).

101) Neuman in seiner speciellen Pathologie und Therapie. IV. b. §. 318. — Anders urtheilt derselbe Verfasser in seinen Bemerkungen über die gebräuchlichsten Arzneimittel. Berlin 1840. S. 194.

In der Geschichte der menschlichen Narrheit, als deren Verfasser Adelung gilt, findet sich Th. in der buntesten Gesellschaft. Der Artikel ist überschrieben (Theil 7. Leipzig 1789. S. 189—364.): Theophrastus Paracelsus, ein Kabbalist und Charlatan.

102) "So sie dich unwarhafftig finden, lügenhafftig, zweifflig, unwissend, so mögen sie auss dem vollen grund haben, das dein Sach nichts sey gegen Gott, und das du ein schwermer bist in der Artzney, und also mag dein kunst niemandts geniessen" (Paragrani Vierter Tr. Th. II. 85.).

103) "Es schreiben durch einander gute und böss, zwickdörnig Leuth, und vil der Schwermer, felschen das gut durch das böss" (Labyr. med. Cap. 2. Th. II. 200.).

104) "Sie sollen nicht Artzt geheissen werden, sonder Schwermer und Abenthewerer. Dann zugleicherweiss handlen sie, als einer der da ist ein Zimmermann, und kennt sein Holz und Instrumenta nicht" (Von Urspr. der Franzosen. B. 1. Cap. 9. Chir. S. 193.).

105) "Unterstand dich nicht weiter, dann so weit die Natur ihr Ziel stecket". (Grosse Wund. B. 1. Cap. 4.).

in ihr müsse man studiren; das Herausspinnen aus dem eigenen Innern sey Phantasiewerk [106]).

Weil Th. verstand Wirkungen aus ihren Ursachen abzuleiten, und weil untergeordnete Dienstpersonen vorgaben, ein Vorherwissen der Zukunft bei ihm bemerkt zu haben [107]), so wurde er für einen Wahrsager gehalten. Ja, die Gläubigen bedauerten im Ernste, dass seine Weissagungen so dunkel abgefasst gewesen [108]).

Die siderischen Influenzen spielten im 16ten Jahrhundert noch eine grosse Rolle; die Gebildeten liessen sich in der Astrologie unterweisen [109]) und beschäftigten sich damit. Selbst die Reformatoren, welche kühn den Aberglauben bekämpften, huldigten ihr noch zum Theil [110]). Es würde daher begreiflich und verzeihlich gewesen seyn, wenn auch Th. sich damit befasst hätte; allein dieses Treiben war ihm durchaus zuwider, und er bestritt dessen Zulassung nach besten Kräften. Die Anzeigen aus der Natur der Sterne seyen

---

106) "Der erst Schulmeister der Artzney ist der Corpus, und die Materia der Natur: Und also dieselbigen lehrnend und anzeigend: im selbigen studiere und lerne, und auss dir selbs nichts, dann dein eigene Fantasey ist nichts dann eine Verführung der Warheit (ebend. B. 2. Tr. 2. Cap. 1. S. 79.).

107) Oporin in seinem Brief (bei Sennert p. 188.): Se vaticinari quaedam simulabat, et arcanorum quorundam cognitionem prae se ferebat, ut clam aliquid, de quo ipsum metuerem, non facile aggredi unquam ausus fuissem.

108) Corrodi Krit. Gesch. des Chiliasmus. B. III. Th. 1. S. 285: "Die Weissagungen, die Parac. hinterlassen hat, sind in einem Orakel-Ton abgefasst und meist in eine dunkle Bildersprache eingehüllt".

109) Der bekannte Julius Cäsar Scaliger [† 1558] hatte den Lucas Gauricus eine Zeitlang bei sich, um in die Geheimnisse der Astrologie eingeweiht zu werden.

110) Reuchlin und noch mehr Philipp Melanchthon ergaben sich dieser Beschäftigung. Letzterer war in Tübingen (Heyd Melanchthon und Tübingen. T. 1839. S. 59.) der Schüler Stöffler's (desselben, der auf das Jahr 1524 eine allgemeine Sündfluth prophezeihte, weswegen sich Viele Archen bauen liessen) und trieb selbst das Nativitätstellen (m. vgl. seine oratio de Astronomia Opp. T. I. 515 — Declamationes select. 1587. T. IV. 329.). Luther bemerkt, dass er in dieser Hinsicht mit seinem Freunde verschiedener Meinung gewesen (Werke. Haller Ausg. Th. XXII. Cap. 70. S. 2269.).

zu belachen; diese kümmerten sich nicht um des Menschen Leben [111]). Das Wachsthum des Kindes geschehe durch die eingeborne Kraft, das des Pflanzensamens durch die Beschaffenheit des Bodens; zur Reife bedürfe es der Sonne, aber weiter übten die Planeten, sie möchten nun Beinamen haben, welche sie wollten, keinen Einfluss darauf aus [112]). Entwickle der Mensch böse Anlagen, so hänge diess nicht vom Stande der Gestirne bei seiner Geburt, sondern von dessen eingeborner Natur und dem Blute ab [113]). Das Glück, das diesem oder jenem zu Theil wird, dürfe auf keine Weise den Sternen zugeschrieben werden, sondern dem Geiste und der Geschicklichkeit des Individuums [114]). Denn Alles, was am Firmamente stehe, ändere nichts am Leibe, nichts an unseren Geberden, Tugenden und Eigenschaften [115]).

Th. stellte den Zusammenhang der Wesen nicht in Abrede, auch nicht die Verwandtschaft der Weltgebilde und die Bestimmbarkeit des Menschen von den kosmischen Potenzen: von Oben, sagt er, falle, wie aus dem Feuerstein und Stahle der Funke auf den Zunder, der erweckende Strahl auf uns [116]); auch schätzt er den Nutzen der meteorologischen Kenntnisse hoch, denn derjenige, welcher diese richtig zu handhaben vermöge, verstehe sicher auch die Vorgänge der Gesundheit und Krankheit nach ihrem gesetzlichen Verhalten zu beurtheilen [117]). Allein die beste Nativität bestehe in der Weisheit, welche

111) "Ihr solt euch der meinung entschlahen, das ihr so lang geacht habet, und Judicia gesetzt dem menschen auff die Natur der Sterne: Welches wir wol belachen mögen. Darumb der Mars grimmig ist, ist drumb Nero nicht sein kind gewesen (Paramir. Tr. 1. cap. 2. Th. I. S. 13.).

112) "Das Kind bedarff keines Gestirns noch Planeten: Seine Mutter ist sein Planet und sein Stern (ebend. S. 14.).

113) "Ein Kind, das geboren wird oder empfangen in den besten Planeten und Sternen, und in den tugentreichsten, nach allem wunsch: wenn es in seiner eigenschafft das Widerspiel hat, und gantz überzwerch, wess ist die schuldt? dess, von dem das Blut kompt. Also mercken, dass das Gestirn gar nichts wircket (ebend. S. 16.).

114) Ebend. S. 16.

115) Ebend. S. 13.

116) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 19. S. 96.

117) Paragran. alt. Tr. 2. Th. II. 137.

aus der höchsten Quelle der Vernunft und des göttlichen Wortes zu schöpfen trachte [118]).

Menschen, die über ihre Gegenwart hinausragen, werden selten in ihrem einfachen Seyn, in ihrer rechten Wirksamkeit aufgefasst. Wer in jenen Zeiten leistete, was der alltägliche Verstand unbegreiflich fand, musste ein Zauberer, Nekromant, Magiker seyn und mit bösen Geistern im Bunde stehen. Th. konnte diesem Verdachte um so weniger entgehen, als das Festhalten an Zauberei beim alten wie beim reformirten Glauben zum Kirchensysteme gehörte [119]). Sein ganzes Auftreten, seine Schicksale, der Ruf seiner Schriften wurden Veranlassung, dass von mehreren Seiten als etwas Ausgemachtes verlautete: er habe eine Gemeinschaft mit dem Teufel [120]). Wenn auch späterhin man sich wohl hütete, diesen Vorwurf geltend zu machen, so liess man dafür den andern vortreten, als habe er selbst ähnliche Vorstellungen gehegt. Aber nichts ist ungegründeter. Er stellt im Gegentheile den Satz auf, dass die natürlichen Vorgänge, welche der Pöbel nur durch die Annahme geheimer Kräfte zu fassen vermöge, auf einfache Weise erklärt werden müssten [121]). Geschähen Wunder, so geschähen diese durch Menschen und auf menschliche Weise [122]). Nicht aus der schwarzen Kunst, sondern aus der Wahr-

---

118) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 15. S. 73.

119) Der Glaube an Zauberei hatte zuletzt durch die Bulle des Innocentius VIII. vom 5. Dec. 1484 eine Autorisation gewonnen (m. vgl. das Original bei Horst Dämonomagie. Th. 2. S. 17—24.). Der Hexenhammer, Malleus maleficarum, wodurch der Hexenprocess eine gesetzliche Begründung erhielt, erschien wahrscheinlich 1489 (ebend. S. 32.).

120) So behauptet Elias Schadäus (Judicium de Theophrasti scriptis theologicis. Strassburg 1616. in Th. Cruser Vergnügung müssiger Stunden. Th. 4. Leipzig. 1715. S. 93.): Es ist offenbar, dass Th. ein Zauberer gewesen und mit dem Teuffel Gemeinschaft gehabt, wie ichs mit glaubwürdigen Zeugen und seinen Schriften könnte beweisen, dann ich vor 26 Jahren, als ein Schüler, viel hab helfen abschreiben, darinnen solche Sachen gestanden, dabey mir die Haar zu Berg gangen.

121) Th. I. 291.

122) "Thut Gott Miracul, so thut ers menschlich und durch menschheit (Paramir. Tr. 5. Th. I. 59.).

heit nehme er den Grund seines Handelns [123]). Unmögliche Dinge thun zu wollen, sey unstatthaft [124]). Darum sey es auch Unrecht, von ihm als Arzt das Unmögliche zu verlangen. Was Gott nur vollbringen könne, davon müsse der Sterbliche abstehen [125]).

Der Unterschied zwischen der diabolischen Magie oder der Zauberei und der natürlichen, oder der Ergründung der Naturgeheimnisse, bestand nicht bei der Menge; diese sah nur in der Beschäftigung mit ihnen eine Abschwörung des Himmels. Indem man sie auch Th. zur Last legte, so wie, dass er über Dämonen verfüge [126]), ja mit dem Bösen verkehre [127]), so beschuldigte man ihn solcher Dinge, welche spätere Vertheidiger leicht von ihm abwenden konnten [128]), die aber doch mehr oder minder dazu beitrugen, einen ungünstigen Gesammteindruck gegen ihn hervorzurufen. Er selbst beklagt sich bitter darüber und ruft mit Unwillen aus [129]): "Ihr möget wohl sprechen, ich sey ein Verführer des Volks, ich hab den Teufel, ich sey besessen, ich sey aus der Nigromantie gelehrt worden, ich sey ein Magus: diese Ding

123) Paragrani ander Tr. Th. II. 60.

124) "Unterstand dich nicht unmügliche Ding, dann es ist spöttlich" (Grosse Wundarzney B. 1. Cap. 1. S. 1.).

125) Siebende Defension Th. II. 188.

126) Conr. Gesner erzählt wie von einer bekannten Thatsache (Chirurg. p. 408.): Daemone utebatur familiari. Erastus redet von einem agmen Diabolorum, über die er gebieten konnte, und Valentius de Retiis bemerkt (Theophrast's Werke Th. VI. 99.): es sey in ihm universa existentia Daemonum gewesen.

Andere, welche mehr als Skeptiker sich kund geben, vermuthen: er habe als seinen spiritus familiaris sein Laudanum im Degen-Knopfe bei sich getragen und dessen sich zur Verwunderung der Menschen bedient (Reimmann Einleit. in die Hist. Lit. Th. 3. Halle. 1713. 8. S. 562.).

127) Vita Oporini: Extant scripta Theophrasti, quibus magiam approbat etc.

128) Namentlich G. Naude in seiner Apologie pour tous les grands personnages qui ont esté faussement soupconnez de Magie. à la Haye. 1679. 8. Chap. 14. p. 309.

129) Paragran. alt. Tr. 1. Th. II. 120.

Die Unwissenden 'gäben die Ehre vorzüglicher Werke dem Teufel (Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 17. S. 41.) und weil er auf das Rechte hinweise, so behaupte man, dass er besessen sey und einen Teufel in sich habe (Paragr. alt. Tr. 2. Th. II. 140.).

all sprachen die Juden auch zu Christo. Ich will Euch dem Teufel, von dem ihr sagt, dass er in mir sey, heimschicken, denn er gehört Euch, nicht mir".

Ein Mann, der so viel vermochte, musste natürlich auch Gold machen können und im Besitze des Steins der Weisen seyn. Zwar wehrt er jedes derartige, von Gegnern oder Freunden ausgehende Ansinnen entschieden von sich ab [130]); er erklärt jenes für eitel, behauptet, dass er sich bloss an seinen ärztlichen Beruf halte; allein Andere wussten es besser. Auf seine Rechnung hin ward den Adepten und Schatzgräbern die weiteste Aussicht geöffnet [131]).

Ueberhaupt war er von der Alchemie, in dem Sinne, wie sie gewöhnlich verstanden wird, weit entfernt, obgleich er in den Schriften, die darüber handeln, gewöhnlich als der vornehmste Anführer der Alchemisten genannt wird. Ihm war die Alchemie in ihrem wahren und unverfälschten Sinne das, was wir jetzt unter dem Namen Chemie begreifen, die Kunst, die Naturstoffe rein darzustellen, das Heilsame, Wirksame, Schädliche, jedes für sich beson-

---

130) Grosse Wundarzn. B. 3. Tr. 3. Cap. 1. S. 146.

131) Wegen einer curiosen Erzählung eines angeblichen Schülers des Theophrast, Namens Frantz (in Mich. Neander Orbis Terrae Partium succ. expl. Lipsiae. 1589. 8. p. 57.) wird jener als Goldmacher aufgeführt.

Selbst Tycho Brahe [1601] führt ihn unter den Hauptschriftstellern in secretiore Philosophia auf (Epist. astronom. L. I. p. 117. Uraniburgi. 1596. 4.). Bei dieser Gelegenheit sagt er in dem Briefe an Rothmann, den Mathematicus des Landgrafen von Hessen, über Theophrast: quem plures oppugnant quam intelligunt.

Joa. Neander (Antiquissimae Medicinae Natalitia. Bremae. 1623. 4. p. 336.) zweifelt keinen Augenblick, dass Th. künstlich Gold gemacht; eben so wenig der sonst so einsichtsvolle Ol. Borrichius (conspectus scriptorum chemicorum illustrium. Havn. 1697. 4. p. 30.): χρυσοποιήσεως peritum fuisse ne quidem inimici ipsius rotunde sustinent negare.

Weil Th. an einer Stelle seiner Schriften geäussert: "zwischen Schwaben und Bayern ist ein grosser Schatz verborgen", so erwähnt der Physicus der Stadt Kempten O. P. Praun (Anleit. zu der Krebs-Cur ohne Schnitt. Ulm. 1744. 8. S. 21.), dass in einem Hause daselbst von den Maurern "ein bedeckt zinnern Schüsselein gefunden worden sey, worauf rothglänzend Pulver. Ob nun diesen grossen Schatz der frühere Besitzer von Paracelso bekommen, bleibt mir unbewusst."

ders, zu gewinnen, und die Verbindungs- wie Trennungs-Processe der Natur im Grossen zu verstehen, im Kleinen nachzubilden. Nur die Dürftigkeit und Unbehülflichkeit der Hülfsmittel jener Zeit beschränkten und verdüsterten seine Thätigkeit; das Ziel derselben wusste er recht gut anzugeben. "Die Natur, sagt er [132]), ist subtil und so scharf in ihren Dingen, dass sie ohne grosse Kunst nicht kann gebraucht werden; denn sie gibt nichts an Tag, das auf sein statt vollendet sey, sondern der Mensch muss es vollenden: diese Vollendung heisst Alchimia. Also was aus der Natur wächst dem Menschen zum Nutzen, derselbige der es dahin bringt, dahin es verordnet wird von der Natur, der ist ein Alchimist." Dann wieder [133]): "Alchimia ist die Kunst, die das unnütz vom nützen thut und bringts in seine letzte materiam und Wesen;" oder [134]): "Gott hat uns einen Alchimisten gesetzt, damit wir das Gift, das wir unter dem Guten einnehmen, nicht als ein Gift verzehren, sondern dasselbig vom Guten scheiden. Dieser Alchimist wohnt im Magen, welcher sein Instrument ist, darin er kocht und arbeitet."

Was jedoch den Hauptcharakter dieser seiner Bestrebungen ausmachte, war der Versuch, die auf diesem Wege erlangten Kenntnisse für die Befestigung und Erweiterung der Medicin anzuwenden.

An sich musste diese Bemühung als ein natürlicher Fortschritt, als der Beginn einer wohlthätigen Umwälzung erscheinen, und doch ward sie sofort als eine seltsame Neuerung betrachtet, mit dem Namen der hermetischen, chymischen, philosophischen, paracelsischen, spagirischen Medicin belegt und mannigfach missdeutet [135]). Die, welche sich damit befassten, wurden zu einer eigenen Secte gestempelt [136]) und ihnen dann die Thorheiten der eigentlichen Alchemiker reichlich zugeschrieben.

---

132) Paragrani Tr. 3. Th. II. 61.

133) Labyrinthus Med. Cap. 5. Th. II. 212.

134) Paramir. Tr. 2. Cap. 2. Th. I. S. 24. — M. vgl.: Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 20. S. 76. — Die neundte Impostur. S. 157.

135) Langlet du Fresnoy Histoire de la Philosophie Hermétique. T. I. à la Haye. 1742. 8. p. 271.

136) Zwingeri Physiologia med. p. 79.: Chymicorum recentiorum secta a Paracelso constituta et promulgata est. — Mich. Doeringius (de Medicina et Medicis

Die Bezeichnung Spagirik scheint zuerst, wenigstens in diesem bestimmten Sinne, von Th. ausgegangen zu seyn [137]). Was er von ihr verlangt und erwartet, lässt sich am besten aus seinen eigenen Worten entnehmen [138]): "Der Arzt soll die Corpora reduciren in ultimam materiam durch seine Kunst Spagyrica. Sie lehrt das falsche scheiden von dem gerechten." "Ich lobe die Spagyrischen Aerzte, denn dieselbigen gehen nicht herum faulenzen, mit weissen Handschuhen an den Händen; sondern sie warten aus bey ihrer Arbeit im Feuer Tag und Nacht mit Geduld" [139]). "Der Arzt muss ein Alchimist seyn. Was macht die Birnen zeitig, was bringt die Trauben? nichts als die natürliche Alchimie" [140]).

Schon aus diesen wenigen Anführungen wird erhellen, wie alles Denken und Forschen Th's nur auf die Begründung und Verbesserung seiner Wissenschaft ging. Bei einer andern Gelegenheit soll gezeigt werden, wie auch sein ärztlicher Standpunkt und seine Leistungen in diesem Gebiete ganz falsch genommen wurden; wie man ihn bald zum Stifter eines Systems und zur Urquelle aller möglichen neueren Lehren, bald zum kenntnisslosen Charlatan stempelte.

Hier mögen noch einige Bemerkungen über die ihm beigelegte theologische Richtung stehen, kraft welcher er eben so oft der Gegenstand massloser Anfeindungen als übertriebener Anpreisungen geworden ist. Wenn also von ihm ausgesagt wird [141]): "er habe zum theosophischen Lehrgebäude einen

---

adversus Iatromastigas et Pseudiatros. Giessae. 1611. 8. p. 142.): Medicina innovata, vel potius nova Medicorum secta, olim Paracelsicam se nuncupavit; hodie communiter Hermetica, Spagirica et Chymica appellatur.

137) Melchior Adami (Vitae Germ. med. Heidelb. 1620. 8. p. 28.): Alchemiam Theophrastus, vir in hoc genere ad miraculum usque excellens, Spagiricam nuncupavit: non inepta ut videtur originatione, quandoquidem ἐν τῷ σπᾶν καὶ ἀγείρειν, in extrahendo sive separando et congregando sive coagulando tota occupatur.

138) Paramir. L. 1. De orig. morb. c. 3. Th. I. 81.

139) De Natura Rer. L. VIII. Th. VI. 323.

140) Vorrede über das Buch Paragranum Th. II. 13.

141) Corrodi a. a. O. S. 276. — Von der angeblichen Theosophie des Th. handelt auch Fr. Amberg (in den historischen Darstellungen herausgegeben von Köthe

Grundstein gelegt, und viele Theosophen seyen durch seine Schriften veranlasst worden, den neuen Weg zur Wahrheit und Glückseligkeit zu betreten, der sie so weit von aller menschlichen Weisheit abführte"; oder [142]): "er sey für den Anfänger der Platonischen Theologie zu halten, nicht allein weil er mit seiner Lehre zuerst hervorgebrochen, sondern auch, weil die andern sich gemeiniglich auf ihn, als ihren Lehrmeister, berufen"; oder wenn es anderntheils heisst [143]): "Summa Summarum es ist diese Theologia in den Theophrastischen Schriften nicht des heiligen Geistes, sondern des leidigen Teufels", so fragt sich, ob er denn in der That zu solchen Aussprüchen wesentliche Veranlassung gegeben? Hierauf lässt sich erwidern, dass im Allgemeinen keine tüchtige reformatorische Bestrebung jener Zeit dem religiösen Elemente sich entziehen konnte. Dazu kam, dass Th. die innige Beziehung seiner Kunst zu jenem Urquell, von wo alles Vermögen ausgeht, tief erkannte. Er ruft aus [144]): "Wir sind irdisch leuth mit einander und haben nichts in der Schul der Erden, denn narrheit: darum werden wir gewiesen zu suchen im Reich Gottes, in dem alle Weisheit liegt: des Spruchs mag sich der Arzt nicht erwehren".

Auch erscheint er in seinen Schriften überaus bibelfest und vergleicht sein Thun wie sein Leiden oft mit denen der Märtyrer. Auch wäre es nicht zu verwundern, wenn er hierin noch weiter gegangen wäre. Denn gerade bei den Besseren [145]) war es ein Bedürfniss des Herzens, den letzten Grund aller Erkenntniss und vor Allem die christliche Wahrheit in der heiligen

Jena. 1812. S. 163.). — Jacob Bruckerus (hist. crit. philosophiae. Lips. 1766. T. IV. P. 1. p. 646.) nennt den Th. einen verirrten Theosophen.

142) E. D. Colberg Das Platonisch-Hermetische Christenthum. Frankfurt. 1690. 8. S. 179.

143) Elias Schadäus a. a. O. S. 94.

144) Labyr. Med. Cap. 1. Th. I. 198.

145) Selbst Luther soll im Anfange zur Mystik sich hingeneigt haben; allein was man als Beweiss dafür anführt (nämlich die Vorrede zur Deutschen Theologie oder zu Lichtenberger's Weissagungen: Werke. Haller Ausg. Th. XIV. S. 204. u. 231.), will mir nicht hinreichend scheinen. Reuchlin jedoch huldigte der Kabbala, besonders im ersten Buche seiner Schrift de art. cab. in Artis Cabal. Script. T. I. Basil. fol. p. 611. etc.

Schrift aufzusuchen, und den ganzen innern Menschen in Gott zu versenken. Wie nahe lag da die Versuchung weiter zu gehen, als die klare Vernunft es gutheisst! Allein von allen solchen Seitenwegen hielt sich Th. fern; wenigstens bieten seine ächten Schriften keine Belege dazu dar. Denn einzelne Aeusserungen eines an Empfindungen reichen Gemüths, wie [146]): "der Himmel ist der Mensch und der Mensch ist der Himmel, und alle Menschen ein Himmel", können wohl nicht dafür genommen werden.

Auch fehlt eben so sehr jede innere Wahrscheinlichkeit als ein äusserer Beweis, dass er darauf ausging, Gründer eines theosophisch-kabbalistischen Systems oder der sogenannten Platonischen Theologie [147]) zu werden.

Diejenigen, welche ihn wegen seines ganzen Auftretens, seiner Lehrmeinungen, seiner Polemik, seiner Thätigkeitsweise anfeindeten und bekämpften, wussten hinwiederum keine schneidendere Waffe gegen ihn zu kehren, als dass sie seine Rechtgläubigkeit in Zweifel zogen und seine religiösen Grundsätze wie seine Handlungen verdächtigten [148]). So hiess es denn von ihm, er sey ein Arianer [149]), leugne die göttliche Natur Christi, habe das Abendmahl nicht empfangen und halte sich zu keiner christlichen Versammlung [150]).

Zwar eifert Th. mit Macht gegen solche Anmuthungen, und beschwert sich bitter, dass man die Verketzerer und Zionswächter gegen ihn aufbringe und hetze. "Was Theil hab ich mit ihnen, ruft er aus [151]), oder sie mit

---

146) Paragrani ander Tr. Th. II. 49.

147) M. s. Arnold's Kirchen- und Ketzer Historie. Th. I. 778. Th. II. 436.

148) Der Jctus P. F. Arpi, welcher über Theophrast nicht viel Gutes zu sagen weiss, bemerkt (Feriae aestivales. Hamburgi. 1726. 8. p. 121.): dubia fama est, et multis male audit, ob suspectas in religionis negotio opiniones.

149) Weil Th. einmal die Propheten und Christus selbst als "wunderbarliche Menschen" aufführt (Kl. Chir. Cap. 9. Th. IV. 275.), wurde er als Arianer verschrieen. So schon im J. 1561 von Conr. Gesner (Epist. p. 2. an Crato): Ipsum quidem Theophrastum Arianum fuisse, omnino mihi constat. An denselben 1563 (p. 5.): Epistolam tuam ad Pernam legi una cum scripto tuo contra *Θεοφραστέους* Medicos Arianos.

150) Elias Schadäus (a. a. O. S. 95.) behauptet solches, wahrscheinlich auf die Angabe von Erastus hin (Disput. I. p. 239.).

151) Kl. Chir. B. 2. Cap. 12. S. 265.

mir? So sie nur mir als einem Arzt Genossen wären, sie sollten schon Bescheid finden." Aber was half es ihm, dass er nur wollte als Arzt angesehen und beurtheilt werden? Sein Name war anderen Richtern anheim gefallen, selbst unter seinen Fachgenossen, und bis auf den heutigen Tag stehen seine Schriften unter den Heterodoxen auf der hiesigen Universitätsbibliothek.

Auffallend ist es immerhin, dass die religiösen Anfechtungen und Anklagen von den Anhängern des alten sowohl als des neuen Bekenntnisses ausgingen. Dieses ist aus der eigenthümlichen Stellung, welche Th. zwischen beiden einnahm, zu erklären. Er war in dem alten Glauben erzogen und verblieb darin, wie es scheint, bis zu seinem Ende; wenigstens hat er sich nie äusserlich davon losgesagt [152]). Aber seiner Gesinnung, seinem Beginnen und Gebaren nach lenkte er ganz in die neue Richtung ein. Auch hatte er dieses unverholen, und die Verfolgungen, welche die Stifter und Bekenner der neuen Lehre zu dulden hatten, stellte er denen zur Seite, die ihm widerfuhren. "Ich werde, sagt er [153]), den Luther sein Ding lassen verantworten. Wer ist dem Luther feind? Eine solche Rotte ist mir auch verhasst. Und wie Ihr es mit ihm meint, also meint ihr es auch mit mir; das heisst dem Feuer zu, du darfst auf die Laugen nicht warten." In seinem Sendbriefe an die Herren von Nürnberg heisst es [154]): "Dieweil diese löbliche Stadt aus Kraft des Evangeliums die Wahrheit zu beschirmen, und auch die, so die Wahrheit öffnen, lieben, Statt und Platz reichen und geben — Wollen mich solcher evangelischer Kraft nicht entsetzen. Denn je mehr die Wahrheit gemeldet wird, je mehr sie die Schlangen zu hindern fleissigen."

Vielleicht bezieht sich auf diese seine Gesinnung die Angabe, dass er, der Religion wegen, vom Reformator Basels aufgenommen und dem dortigen

---

152) Ob Th. als Katholik gestorben, ist schwer zu ermitteln. Die zuverlässige Versicherung von Huser (in der Vorrede zu seiner Ausgabe) bezieht sich vielleicht auf die Worte im Testamente des Th.: "Man soll jhn in der Pfarrkirchen, wie alt breuchig, besingen" (Murr II. 265.); allein jenes Instrument wurde von einem "beweybet Clerik" aufgesetzt.

153) Vorrede zum Buch Paragranum. Th. II. 16.

154) Chir. Schr. S. 679.

Magistrate empfohlen worden sey [155]), und von vielen seiner Gönner und Freunde weiss man, dass sie zu den Beförderern des Protestantismus gehörten [156]). Aber, wie in Allem, so behauptete er auch hier seine Selbstständigkeit; Keinem ergab er sich, Keiner befriedigte ihn ganz. Auch darüber sprach er sich mehrfach aus, und es ist desshalb nicht zu verwundern, wenn über ihn geklagt wird, er habe sich wenig um die evangelische Lehre gekümmert [157]). Doch diese Unabhängigkeit von dem Neuen wurde ihm fast mehr verdacht als seine Abtrünnigkeit von dem Hergebrachten. Es ist bezeichnend für die Reformatoren, dass sie keinem Schwanken Raum geben wollten, und unerbittlicher, leidenschaftlicher gegen die verfuhren, welche nicht unbedingt ihre Ansichten theilten, als gegen die, welche ihre erklärten Gegner waren [158]).

---

155) Oporini Vita: religionis nomine ab Oecolampadio susceptus et Magistratui commendatus est.

156) Sein Freund Clauser unterhielt ein inniges Verhältniss mit denen, welche in Zürich am meisten der neuen Lehre ergeben waren, mit Pellican, Leo Judä u. s. w. (M. Kirchhofer Oswald Myconius. Zürich. 1813. 8. S. 80.).

Mit gegen den Gönner Theophrast's, Lazarus Spengler in Nürnberg, war die Bulle gerichtet, welche auf den Betrieb von Eck, der Pabst Leo am 14. Juny 1520 gegen Luther ergehen liess. Der Sohn Spengler's kam mit Veit Dietrich, dem Reformator Nürnbergs, nach Wittenberg, um da zu studiren (Strobel Leben Veit Dietrich's. Altdorf. 1772. 8. S. 3.).

Einer der ältesten Freunde Th's, Joachim von Wadt, der eine Zeitlang zu Villach in Kärnthen die Jugend unterrichtet und 1514 vom Kaiser Maximilian den Dichterkranz erhielt, nahm sich in St. Gallen mit Energie der neuen Lehre an.

157) Doctrina Evangelica, quae tum temporis apud nos excoli incipiebat, et a nostris concionatoribus serio urgebatur, non multum ab eo curabatur (Oporin bei Sennert p. 188.)

Nur diejenigen, welche auch sonst viel Nachtheiliges von Th. zu erzählen wissen, geben an, dass derselbe geäussert: es sey nicht einzusehen, warum man mit Luther und Zwingli so viel Wesens mache; wenn er zu schreiben anfinge, so wollte er sie und den Pabst erst recht in die Schule führen (Th. Zwinger Theatr. vit. hum. Basil. 1604. fol. p. 2583.).

158) Schrieb ja sogar der sanftmüthige Melanchthon an Calvin in Betreff der von diesem gegen M. Servetus herausgegebnen Schrift, welche den Häretiker zum langsa-

Darum hatte Th. von dieser Seite her die härtesten Angriffe zu erfahren, und von da aus pflanzten sie sich bis in die späteren Zeiten herab fort.

So war er also dem Streite der Parteien hingegeben, ohne dass er selbst Partei ergriff; so mussten die Worte, die er gesprochen, oder die man nur durch Hörensagen durch die dritte Hand erfuhr, in einem seiner Absicht meist fremden Sinne sich deuten lassen und er als Urheber von Dogmen gelten, an die er kaum je gedacht hatte.

In seinen Schriften sieht man sich vergebens nach theologisch-verfänglichen Untersuchungen um; über seine Stellung zur Kirche und ihren Satzungen spricht er nirgend; nur seine religiöse Ueberzeugung als Arzt berührt er zuweilen auf eine einfache, harmlose und würdige Art. Hören wir folgende Stellen von ihm: "Der Arzt ist ein Knecht der Natur und Gott ist der Herr der Natur" [159]). "Der Arzt ist, der in den leiblichen Krankheiten Gott versieht und verwesst; darum muss er aus Gott haben dasjenige, das er kann" [160]). "Der ohne Kunst gesund wird, danke Gott von wegen seines Glücks; der mit der Kunst, danke um die Kunst" [161]). "Gott ist der Erst Arzt. Aber die Ungläubigen, die schreyen zu dem Menschen um Hülfe. Aber Ihr sollt zu Gott schreyen; Er wird euch wohl zuschicken den gesundmacher; es sey dann einen Heiligen, oder einen Arzt, oder sich selbst" [162]).

Wer sieht nicht schon hieraus, dass sein Glaube mit dogmatischen Subtilitäten nichts gemein hatte, dass er eine reine Angelegenheit seines Innern war, wodurch er die Resultate und Lehren seiner Kunst an das Höchste anzuknüpfen sich gedrungen fühlte.

---

men Feuertod brachte (ad Calvin. inter Calvini epist. Genev. 1575. fol. p. 148.): Tibi Ecclesia et nunc et ad posteros gratitudinem debet et debebit.

159) Paramir. Tr. 4. Cap. 7. Th. I. 61.

160) Erste Defension. Th. II. 163.

161) Vorrede in das dritte B. der grossen Wundarzn. S. 128.

162) Paramir. De Ente Dei. Tr. 4. Cap. 5. Th. I. 60.

Zur
Würdigung des Theophrastus von Hohenheim.

Von

Karl Friedrich Heinrich Marx.

Zweite Vorlesung,

gehalten in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 14. November 1840.

In einer früheren Vorlesung machte ich den Versuch, einen allgemeinen Standpunkt festzusetzen, von welchem aus die Erscheinung des Theophrast's von Hohenheim aufzufassen, sein Thun und Wollen aus dem Lichte seiner Zeit zu erläutern, seine Eigenthümlichkeit zu begreifen, so wie das fremdartig ihm Aufgebürdete und Angedichtete von ihm abzutrennen wäre. In der gegenwärtigen wollen wir der individuellen Schilderung desselben näher treten, wollen ihn auf den Schauplatz seiner öffentlichen Thätigkeit begleiten, die Wege und Mittel aufsuchen, wie er seine Bildung gewonnen, seine Kenntnisse sich angeeignet, und sodann seinen menschlichen und schriftstellerischen Charakter, wie er sich in seinen Werken und Nachwirkungen abspiegelt, entwerfen. Hierdurch möchte füglich jede Vorbereitung getroffen seyn, um späterhin seine eigentlichen Leistungen im Einzelnen darzulegen.

Zuvörderst sey folgende Bemerkung erlaubt: Th. war seiner ganzen Gesinnung und Bestrebung nach ein Deutscher Mann, ein Deutscher Arzt. Je mehr damals der Pulsschlag alles geistigen Lebens im Vaterlande entweder von fremden Quellen seine Nahrung sog, oder von fremden Gewalten niedergedrückt ward, desto weniger darf man der Kraft Anerkennung versagen, welche ein grosses Gebiet des Wissens und Könnens von der Wucht auswärtiger, fremdartiger Belastung zu befreien und seiner angebornen, angestammten Reinheit und Einfachheit wieder zu geben sich abmühte. Wie viel

oder wie wenig ihm dieses gelang, wie weit eigene Beschränktheit oder äussere Hindernisse ihn beengten, oder die Ungunst späterer Jahrhunderte ihm den Dank verkümmerte, das komme jetzt nicht in Frage; aber der Satz stehe ausser allem Streite, dass er es war, und auch wohl der einzige war, der vor drei Jahrhunderten die Deutsche Medicin vom Alterthume, vom Herkommen, vom Auslande zu emancipiren sich zur Aufgabe seines Lebens gesetzt hatte.

Italien blieb lange das Land, wohin man sich wandte, um humanistische und Fachstudien zu treiben; auch Paris zog als Hochschule die Lernbegierigen an. Die Deutschen Universitäten, welche (seit 1237—1502) nach dem Muster der Spanischen, Italienischen und Französischen errichtet wurden, trugen zwar, nach besten Kräften, das Ihrige zur Verbreitung gelehrterer Kenntnisse bei, und gelangten allmälig dahin, mit den durch die Umstände begünstigten Anstalten im Auslande zu wetteifern. Vorzüglich längs des Rheinstromes hatten sich mehrere Pflanzschulen für die höhere Bildung erhoben, und die daselbst ins Leben gerufene Buchdruckerkunst hatte eine früher nicht gekannte literärische Thätigkeit in sie gebracht; aber kaum zeigte sich irgendwo eine so rege geistige Bewegung als in Basel.

Die Schweiz war damals noch in der Gesammtheit Deutschlands mit inbegriffen und ihr nördlicher Theil hielt mit dem südlichen Deutschland, was nationelle und religiöse Entwickelung betrifft, ziemlich gleichen Schritt. Erst späterhin trat die politische Trennung vom deutschen Reiche ein, welche im Westphälischen Frieden (1648) feierlich ausgesprochen und anerkannt wurde [163]).

In Basel waren früher nur religiöse Uebungen im Gange und von den Wissenschaften nur Grammatik und Dialektik in Aufnahme; von classischen und allgemeinen Studien wusste man kaum Etwas [164]). Dieses änderte sich

163) L. F. Jan Staatsrechtliches Verhältniss der Schweiz zu dem Deutschen Reiche. Th. 2. Nürnb. 1802. §. 269. S. 122.

164) Aeneas Sylvius, nachher Pabst Pius II., schrieb während seines Aufenthalts auf dem Concilio "Urbis Basileae descriptio" an Julianus. (Angehängt bei Chr. Urstigii Epitome Historiae Basileensis. Basil. 1577. 8. Auch in den Script. rerum Basil. minor. Vol. I. Bas. 1752. 8. p. 373.) Hier sagt er: Simulachra sanctorum plurima colunt, scientias non affectant etc.

sehr, als daselbst die hohe Schule gestiftet (1460), die Stadt (1501) in den eidsgenössischen Bund aufgenommen und (1520) die Reformation der Kirche zu Stande gebracht ward. Sie ward bald ein Vereinigungspunkt für viele tüchtige, kenntnissreiche und aufgeklärte Männer, so wie ein Zufluchtsort für solche, welche, ihrer Ueberzeugungen wegen, von anderen Orten vertrieben waren. Sie war die einzige Deutsche Universität, welche einen der geflüchteten gelehrten Griechen in ihren Mauern hatte [165]). Hier fand Ulrich von Hutten (1522) auf eine kurze Zeit eine Freistätte. Noch von manchen anderen vorzüglichen Männern wird Aehnliches berichtet [166]). Aber auch von manchem Missgeschick wurde die neu aufblühende Baseler Anstalt heimgesucht. Die Kämpfe der Zeit, die religiösen Zwistigkeiten brachten Unfrieden unter ihre Mitglieder; einige zogen fort, andere wurden ausgetrieben, so dass es ihr nicht selten eben so sehr an Studenten [167]) wie an Professoren [168]) gebrach, und ihre Neider und Feinde das Gerücht ausbreiteten, die ganze Universität liege in Trümmern [169]).

---

165) Wohl Andronicus Contoblacas. M. vgl. Heeren Gesch. des Studiums der class. Liter. B. 2. Gött. 1801. S. 142. und 165.

166) Johannes Epiphanius, des Herzogs von Baiern Leibarzt, kam flüchtig dorthin, weil er in München an verbotenen Tagen Fleisch gegessen; 6 andere hatte der Herzog desswegen köpfen lassen (Thomas Plater. Herausgegeben von Baldinger. Marburg. 1793. 8. S. 148.).

Beatus Rhenanus, der Freund des Erasmus, lebte dort ob doctissimorum hominum, optimorum virorum, consuetudines atque familiaritates (Sturmius vita Buderi. Jenae. 1740. 8. p. 53.).

167) Als Thomas Plater neben Oporinus Professor war und jenen der Stadt-Schreiber fragte, "wie es doch zugienge, dass es in der Universität nit recht wölt abstatt gahn?" antwortete jener (a. a. O. S. 203.): "mich bedunckt, der Professoren seyen vil zu vil, denn ihren sind offt mehr denn Studenten."

168) Vita Oporini: Dissipata tunc plane erat Academia, et professores partim ejecti, partim sua sponte urbe cesserant.

169) Oekolampadius schreibt im July 1531 an Zwingli, was Bär erst in einem Programm vom J. 1532 meldet, "die Basler Universität sey nicht in Trümmern. . . Er, der Rector, Oswald Beer, docire die Medicin aus dem Hippocrates und Galen" (Hess Lebensgesch. Joh. Oekolampads. Zürich. 1793. S. 389.).

Sie hatte jedoch in sich eine regeneratorische Kraft und aus dieser ging die Berufung Theophrast's hervor. Er sollte die durch den Abgang von Wilhelm Koch (Copus) erledigte Lehrstelle der Medicin übernehmen, und durch seinen schon begründeten Ruhm einen neuen Glanz über sie verbreiten [170]).

Er selbst sagt darüber in seiner Epistel an einen ehrsamen Rath der Stadt Basel [171]): "So ich nun alle meine Ständ und Dienst, bey Fürsten, Herren und Stätten begeben, und auff beger E. G. und Gunst allhier in ewer Statt zogen".

Am 5. Junius 1527 kündigte er durch ein kurzes Lateinisches Programm an [172]), dass er gesonnen sey, 2 Stunden täglich seine eigenen Bücher über Medicin, Physik und Chirurgie zu interpretiren, um die Erkenntniss und Kur der Krankheiten den Wissbegierigen einzuprägen, und zwar in guter alter Weise, ohne Beachtung fremder Auctoritäten, so wie die Natur selbst es gutheisse und er durch Nachdenken und Erfahrung es gebilligt habe. Er bemerkt zugleich, dass ihm ein reichlicher Gehalt wäre angetragen worden [173]).

Seine Vorträge verbreiteten sich über fast alle Theile der Medicin und über manche ihrer Hülfslehren. Mehrere derselben sind noch vorhanden, oder werden doch als solche bezeichnet, die von ihm gehalten und zur Herausgabe vorbereitet oder von seinen Zuhörern als Collegienhefte nachgeschrieben worden sind [174]).

---

170) Eine Uebersicht der damals in Basel wirkenden Gelehrten gibt P. Ochs Gesch. der Stadt B. Band V. 1821. 8. S. 386. Vollständiger jedoch: Athenae Rauricae s. Catalogus Professorum Academiae Bas. Ab A. 1460 ad a. 1778. Basil. 1778. 8.

171) Chirurg. Schriften S. 679.

172) Th. VII. gleich vorn.

173) ebend. amplo Dominorum Basileensium stipendio invitatus. Er nennt sich utriusque medicinae doctor et professor. Ebenso unterschreibt er sich schon 1526 in seinem Briefe an Clauser, wie 1527 in dem an die Studenten in Zürich Physicus et ordinarius Basileensis. In der genannten Epistel (Chir. Schr. S. 679.) führt er sich auf als "Ordinari und rechten Stattartzt".

Conr. Gesner lässt ihn in seiner Bibliotheca schon 1525 zu Basel geblühet haben; aber Suavius (p. 12.) bemerkt: falso scriptum, eum anno 1525 Basileae floruisse, ubi quidem legendo et medicando aliquot menses transegit.

174) Lateinisch nachgeschrieben: de morbis ex tartaro oriundis libri duo ab ipso Au-

Gross war auch der Beifall und die Bewunderung, womit er diese Vorträge begann, indem auch solche, welche schon tief in die Wissenschaft eingedrungen, sich auf den Bänken seiner Zuhörer niederliessen [175]).

Schon das machte Aufsehen, dass er sich, gegen alle bisherige Gewohnheit, der Deutschen Sprache bediente. Hierbei hatte er den doppelten Zweck im Auge, theils seine Ansichten in einen weiteren Kreis von Jüngern und Theilnehmern zu verbreiten, theils durch das Werkzeug der unbenutzten Muttersprache sich von dem alten Schulzwange und der herkömmlichen Ueberlieferung gänzlich loszusagen.

Zugleich lag es im Bestreben der Besten jener Zeit, das, was Allen Noth thue, Allen durch die Muttersprache zugänglich zu machen. Th. selbst sagt [176]): "Nun ist hie mein Fürnemmen zu erkleren, was ein Arzt seyn soll, und das auff Teutsch, damit das in die gemein gebracht werde". Darum war er hierin weder ohne Vorgänger, noch blieb er ohne Nachfolger. Bekannt ist, wie damals die Schriften des Evangeliums in die vaterländische Zunge verdeutscht wurden, und wie das Interesse dafür sich immer mehr steigerte [177]);

---

tore publicis praelectionibus illustrati, quas quidem ex auditoribus singulari studio ab ore profitentis raptim excepit Basileae anno 1527 (Th. III. 207.); — de Jcteritiis (ebend. 341.); — libri Paragraphorum (ebend. 357.); — de urinarum ac pulsuum judiciis; item de Physiognomia quantum medico opus est. Anno 1527 Basileae (cum ibidem publico stipendio maxima omnium admiratione profiteretur) discipulis suis privatim in diebus Canicularibus praelectus (Th. V. Append. 99.); — de Praeparationibus; de gradibus et compositionibus receptorum ac naturalium; — scholia in Macri poemata. — Theophrasti Praelectiones chirurgicae de Vulneribus, a Basil. Amerb. quondam in publica lectione exceptae, et ex ejusdem manu fideliter descriptae (Chir. Schriften S. 359.). — Von offenen Schäden und Geschweren u. s. w. Sampt dess Authoris eygenen Erklärungen, zu Basel in offentlicher Lection darüber gethan (ebend. S. 570.).

175) Vita Oporini: Theophrastum magna prima cum admiratione et numerosa sectatorum, etiam eorum qui sapientiae et eruditionis ea in arte eximiae, laude erant celebres, frequentia docentem Oporinus diligenter audivit.

176) Paragrani alterius Tr. 1. Th. II. 108.

177) Oecolampadius Epist. ad C. Hedion in Gerdes Hist. evang. Reform. T. 1. p. 148. Quod expediat Epistolae et Evangelii lectionem in Missa, vernaculo sermone plebi promulgari. — In dem berüchtigten Streite mit Pfefferkorn und

vorzüglich aber in Basel selbst hatte sich diese Richtung auf mannigfache Weise geltend gemacht.

Hier erschien im J. 1515 von Pamphilus Gengenbach die erste gedruckte Deutsche Komödie [178]). Johann Geiler von Keysersberg hielt seine Predigten über Brandt's Narrenschiff Deutsch. Johann Eberlin aus Günzburg, einer der frühesten Anhänger der Reformation, kam 1521 unstät und flüchtig nach Basel, wo er sich auf den Kanzeln in seiner Muttersprache hören liess [179]). 1522 wurde bei Adam Petri Luther's Bibelübersetzung gedruckt. Im Jahre 1524 musste Andreas Carlstadt Sachsen verlassen und er kam nach Basel, wo er viele Deutsche Tractate drucken liess [180]). Oekolampadius, der Gönner Theophrast's, führte 1526 statt der Lateinischen Lieder bei dem Gottesdienste, die Deutsch übersetzten Psalmen ein [181]), hielt die Messe in Deutscher Sprache [182]),

---

den Cöllner Geistlichen schrieb Reuchlin Deutsch, um die Schrift ins grössere Publicum zu bringen (tütsch missive. warumb die Judē so lang im ellend sind. Ad annum 1505. Gedruckt zu Pfortzheim). — Erasmus von Rotterdam veranstaltete 1516 in Basel eine für den allgemeinen Gebrauch bestimmte Ausgabe des Neuen Testaments. — Im J. 1519 gab Luther die 22 ersten Psalmen in Deutscher Sprache heraus. — Die erste Deutsche Ausgabe des N. Testaments erschien zu Zürich 1524. — Auch war das Selbstgefühl der Sprache schon so tief wurzelnd, dass, als der Kaiser Karl auf dem Reichstage zu Augsburg d. 25. Juni 1529 die *Lateinische* Confession lesen lassen wollte, der Kurfürst von Sachsen einwandte: man sey auf Deutschem Grund und Boden, daher Seine Majestät die Deutsche Sprache wohl erlauben würde. Was dann auch geschah. — Die erste Deutsche Chirurgie erschien von Hieronymus Brunschwig zu Strasburg. 1497. fol.

178) Flögel a. a. O. B. IV. S. 300.

179) Er bittet im J. 1523 den Rath der Stadt Ulm mit den Worten um Schutz: "So dann vil unrwe hie ist im predigen, gedunkt mich nuz und gut sein, ewr Wysheit lasse mich offentlich vor euch disputiren . . also das sollichs in deutscher sprach geschah (Carl Jäger Mittheilungen zur schwäbischen Reformationsgesch. B. 1. Stuttg. 1828. 8. S. 363.).

180) Fuesslin, Andreas Bodensteins sonst Carlstadt genannt Lebensgesch. Frankf. 1776. S. 82.

181) Epist. IX. ad Zwingl. d. 9. April. 1526.

182) in Gerdes Histor. Evang. T. 1. Monum. p. 166.

und befahl seinem Gehülfen Bonifacius Wolfhard in Deutscher Sprache zu taufen [183]).

Wenn nun Th. durch den Gebrauch der Muttersprache einem Bedürfnisse der Gegenwart entgegen kam, so schien er doch bald durch sein übriges rücksichtsloses Verfahren die erlaubten Grenzen zu überschreiten. Ein Zeitgenosse sagt desshalb von ihm Folgendes [184]): "Derselbige lehret zu Basel, als der Religion zweytracht der Hohen Schul wesen schon zerstöret hat, in Teutscher spraach, auff sein Manier offentlich die Artzney, der Galenischen gantz widersinnig, darumb er auch den Avicennam, ein alten Scribenten, in der Universität verbrennet haben soll". Letztere Angabe wird durch die eigenen Worte Th's bestätigt [185]): "Ich hab die Summa der Bücher in Sanct Johannis Feuer geworfen, auf dass alles Unglück mit dem Rauch inn Luft gang".

Er aber achtete keine andere Rücksicht als die, seine Zuhörer zu einer freien, selbstthätigen Erkenntniss zu bringen und von jedem mechanischen Nachbeten zu entfesseln. "Was ist Höheres, ruft er aus [186]), und Löblicheres an einem Auditore und Discipulo dann dass er in einer weichen Schalen liege, die da nicht erherte, bis er seiner Disciplin gewachsene Flügel erlangt hab".

Seine Bemühung war indess nicht bloss theoretischer Art; sie griff vielseitig in die Ausübung, in das Leben ein. Ihm galt als Motto [187]): "Lehren und nicht Thun, das ist klein, Lehren und Thun, das ist gross und gantz". Da nun aber gerade in der Heilkunde jedes eigenthümliche, von der allgemein gebräuchlichen Weise abweichende Thun die Andern in der her-

---

183) M. Lutz Geschichte des Ursprunges der kirchlichen Reformation zu Basel. B. 1814. 8.

184) Wurstisen B. 7. Cap. 18.

185) Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. S. 11.

Hierin war ihm Luther vorangegangen, welcher d. 10. Dec. 1520 öffentlich vor den Stadtmauern Wittenbergs die Bulle des Pabstes und die Bücher der Decretalen verbrannt hatte.

186) Paragrani Tr. 1. Th. I. 22.

187) Von den Imposturen. Th. I. 151.

gebrachten Ordnung handelnden stört, beunruhigt, ja in ihrem Besitzstande, ihrem Einkommen beeinträchtigt, so erwuchs ihm hieraus allerlei Feindschaft und Verdruss.

Er beschwert sich desshalb beim Rathe der Stadt Basel [188]): "Wiewohl jhr mich vergangnen tagen berufft, und mich zu E. G. Stadtarzt zu bestellen anlangen lassen, kommt mir glaublich zu, wie dass etlich Doctores und Medici on mein schuldt und verursachen, mich hinterruck schmähen und dergestalten mit Worten anzihen, so mir zu gedulden nit möglich sein: dieweil ich in E. G. Collegio gelesen, und noch tägliches zu thun willig und bereit wäre: understandt sie mich daran zu verhindern, vermeinend auch etlich, ich das zu thun nicht gewalt noch macht habe: lassen sich auch vermercken, dass mein lesen und offenbarung meiner Kunst, jhnen hienach an jhrer Nahrung und Leibs unterhaltung grossen Nachtheil und abbruch bringen".

Ganz besonders aber ward seine einfache, auf rationellen und gewissenhaften Gründen beruhende Receptirmethode eine Quelle vielfacher Anfeindung für ihn. Er verhehlte seine Grundsätze nicht: "Der Arzt sey verstendig, erfaren und nicht allein ein Scribent der Recepten. Es muss ein ander und mehrer grund gesucht werden, als solch Fiat, und solch Recipe, und solchs Decoquatur secundum usum" [189]). "Je länger geschrifft, je kleiner der Verstand, je länger die Recepten, je weniger tugendt" [190]). "Ihr sollen euch nit verwundern lassen, dass ich so kurtze Recept setz oder mach: dann ursachen, was mehr darzu käm: were eine verderbung der Artzney" [191]).

Wie sehr mussten diese Ansichten mit den Missbräuchen, welche er antraf, einen Widerspruch hervorrufen. In dem Briefe an den Stadtrath zu Basel heisst es: [192]) "Dieweil ich von E. G. bestellt, weiss ich mich pflichtig, all mängel und gebrechen, so nachtheilig seyn, anzuzeigen. Dass ich dann auch wissen mög, dieselbigen Apotecker kein heimlich Pact mit etlichen Doctoren und Arzten haben; dass sie ihrer Apotecken zu tag und nacht treu-

188) Chirurg. Schriften. S. 678.
189) Von den Tartar. Krankhtn. Cap. 21. Th. II. 336.
190) Beschlussred in die 7 Bücher von offnen Schäden. S. 401.
191) Kl. Chir. B. 9. Cap. 9. S. 299.
192) Chirurg. Werke. S. 679.

lich warten: demnach ihre Apotecken visitiren, ob sie deren, wie sichs gebürt, gerüst und versehen seyn, Arm und Reich in ziemlichen Tax ihrer waaren unüberschätzt zu halten. Dann es sich viel begibt, dass Doctor und Apotecker pact und geding mit einander machen".

Wie er desshalb verrufen und verlästert ward, wusste er wohl. "Ich soll ein verworffen Glied seyn der Hohenschulen, ein Ketzer der Facultät und ein Verführer der Discipeln" [193]). Oefter kam er späterhin darauf zurück und verwahrte sich dagegen. "Basel erhielt mich in jhrer hohen Schul, zeihete mich, ich geb Ergernuss in solchen lehren: wie kann ich aber weisen Leuten ein Ergernuss geben?" [194])

Die üble Stimmung bei seinen Amtsbrüdern zu unterhalten, trug auch der Ruf glücklicher Curen bei, die ihm vermittelst der neuen von ihm präparirten oder eigens angewandten Heilmittel gelangen. Weithin in der Umgegend bis in das Elsass hinein ward er wie ein zweiter Aesculap angesehen [195]). Besonders brachte er ein Opiat in Gebrauch, dem er die grösste Kraft zuschrieb, und das auch zu rechter Zeit gegeben, seine Wirkung nicht verfehlen mochte [196]). Er sagt von ihm [197]): "Ich hab ein Arcanum, heiss ich Laudanum, ist über das alles, wo es zum Tod reichen will".

Eine seiner Curen, wovon viel gesprochen wurde, verrichtete er bei dem Buchdrucker Johann Froben, dem Freunde der Gelehrten, der auch Eras-

---

193) Vorrede über das Paragranum. Th. II. 14. M. vgl. Kl. Chir. B. 1. Cap. 7. S. 254.

194) Vorrede zum 5ten B. de orig. morb. invis. Th. I. 307.

195) Vita Oporini: Ita artem suam probavit, ut propter summam felicitatem in desperatis morbis curandis, in magna esset admiratione; und aus dem Briefe des Oporin's bei Sennert p. 188: In Alsatia tanquam alter Aesculapius omnibus admirationi fuit.

196) Oporin in seinem eben citirten Briefe: Laudano suo ita gloriabatur, ut non dubitaret affirmare, ejus solius usu se e mortuis vivos reddere posse; idque aliquoties, dum apud ipsum fui, re ipsa declaravit. — Sein Widersacher Conr. Gesner (Bibl. univers. sub voce Theophr.) machte ihm die Anwendung der Opiate zum Vorwurf.

197) Grosse Wundarznei. B. 1. Tr. 3. S. 44. — Ebendaselbst S. 46: "Durch Opiata wirdt die Wütigkeit gestillt" . . "Ruh bringen durch die Opiaten".

mus sein Haus angeboten hatte und welcher ihn verehrte und liebte [198]). Froben war von einer bedeutenden Höhe herabgestürzt und bekam einige Zeit darauf die heftigsten Schmerzen im rechten Fusse. Es fehlte nicht an Aerzten, die auf eine Amputation antrugen; allein Th. verschaffte ihm Schlaf und stellte ihn überhaupt so weit wieder her, dass jener zwei Mahl zu Pferd nach Frankfurt reisen konnte. Da der Reconvalescent sich aber nicht schonte und den Rath des Arztes zu wenig befolgte, bekam er, wie früher in den Fuss, so nun in die rechte Hand eine Unempfindlichkeit, und als er von neuem einen Fall that, stellte sich Lähmung und Tod durch Schlagfluss ein [199]).

Der Streit mit einem vornehmen Kranken, dem Domherrn Cornelius von Lichtenfelss, oder vielmehr mit dem Rathe, der jenen nicht anhielt, seinem gegebenen Versprechen, nach erlangter Gesundheit ein bestimmtes Honorar zu entrichten [200]), nachzukommen, ward Veranlassung, dass Th. Basel verliess.

Wahrscheinlich war sein Boden durch Missgunst und Gegenwirkungen bereits unterminirt, und er, bei seinem unruhigen Naturell, nicht mehr aufgelegt an einem und demselben Orte länger zu bleiben. Denn von nun an bis zu seinem Tode hatte er keinen festen Aufenthalt mehr, sondern lebte bald hier, bald dort.

Ueber die Zeit, wie lange er in Basel verweilte, sind keine bestimmten Angaben vorhanden; jedoch aus verschiedenen Umständen, und auch aus dem Umfange seiner dortigen Wirksamkeit lässt sich schliessen, dass sie wenigstens einige Jahre, vermuthlich zwei, betragen habe [201]).

---

198) Erasmus äussert sich über den Verlust seines Freundes (Opus Epistolar. Basil. 1538. fol. p. 901.): fratris germani mortem moderatissime tuli, Frobenii desiderium ferre non possum.

199) Ausführlich erzählt diese Geschichte Melch. Adam (Vitae Germanorum Philosophorum. Haidelberg. 1615. 8. p. 64.).

In dem (höchst wahrscheinlich unächten) Briefe des Des. Erasmus (als Antwort auf den ebenso verdächtigen Brief des Th., der ihm, bei seinen Steinbeschwerden, ärztliche Hülfe anbot: ut habeas et medicum et medicinam) heisst es: Frobenium ab Inferis revocasti.

200) Nach Wurstisen (B. 7. Cap. 18 am Ende) versprach er "hundert Guldin", schickte aber, nach der Heilung, blos sechs.

201) Ger. Dorn (Philosophia Paracelsi Collectanea. s. a.) bemerkt in der Apologia:

Fast nur aus bereits früher erwähnten Vorreden zu seinen Schriften und aus wenigen sonstigen Notizen, welche hauptsächlich seine Berufungen als Arzt zu vornehmen Personen betreffen, lernt man einige seiner zeitigen Wohnorte kennen; allein von ganzen Jahren fehlen alle Nachrichten, und nur seine hinterlassenen Werke geben Zeugniss, dass er sie nicht ohne angemessene Beschäftigung zugebracht. Er liebte das Wandern, und so finden wir ihn 1529 in Colmar [202]) im Elsass; im gleichen Jahre oder etwas später zu Beritzhausen [203]) und Nürnberg [204]); 1535 im Bad Pfeffers in der Schweiz; 1536 in Münchroth und Augsburg [205]); 1537 zu Kromau [206]) in Mähren; auch in Wien [207]); 1538 zu St. Veit [208]) in Kärnthen und wieder in Augsburg [209]); so wie in Meran [210]) in Tirol.

---

per aliquot annos. In Oporini Vita heisst es: biennium fere Basileae vixit. Die Angabe Haller's (in den Götting. gel. Anz. 1748. S. 381.), dass er nicht viele Monate in Basel als Lehrer zugebracht habe, scheint unzulässig.

202) Oporin war ihm dahin gefolgt und will zwei Jahre bei ihm geblieben seyn. Vita: in Alsatiam est comitatus et biennium adhuc hominis importunitatem tulit.

203) Th. V. 172.

204) Er soll sich daselbst erboten haben, unheilbare Krankheiten, z. B. Elephantiasis, zu heilen, was ihm auch (nach Bitiskius in der Vorrede zu seiner lat. Ausg.) gelungen sey.

205) Als er dahin reiste, gab er in Mindelheim dem Stadtschreiber Adam Reysser ein ärztliches Gutachten (Th. V. 104.) mit dem Bemerken, er bedürfe dann in Jahren keines Rathes weiter, welches auch insofern sich bestätigte, als jener gesund das 70. Lebensjahr erreichte (ebend. 106.).

206) Der Erbmarschall des Königreichs Böhmen Johann von der Leipnick (a Leippa) hatte ihn zu sich bitten lassen. Th. blieb sehr lange bei ihm. Bei Erastus (P. IV. 159.) heisst es: maximis sumptibus ex Helvetia evocatum haesisse fere per biennium Cromaviae. Als man ihm von einigen Seiten über die nicht nach Wunsch ausgefallene Behandlung Vorwürfe machte, schrieb er an den Kranken selbst zu seiner Rechtfertigung, wie er das Leiden vorgefunden und was er dagegen gethan (Th. V. 110.).

207) Erastus P. IV. 159.

208) Von dort stellte er dem Sebald Treyling ein Gutachten aus (Th. V. 121.).

Ein Professor, Namens Rheticus, rühmt von ihm, dass er Wunder thue, wie Hippokrates und Fernelius; dann erzählt er, wie Th. zu St. Veit von Albert

Mag auch diese herumziehende Lebensart grossentheils ihren Grund in seinem unstäten und unbefriedigten Gemüthszustande gehabt haben, eine Entschuldigung oder Erklärung findet sie wenigstens zum Theil noch in den Verhältnissen jener Zeit. Bei den dürftigen Verbindungsmitteln der Städte und Länder, wo die Fortschritte in Wissenschaft und Kunst sich nur langsam und vereinzelt fortpflanzten, konnten reichbegabte, nach Einsicht und Mittheilung dürstende Geister ihren Zweck nur durch Reisen von Land zu Land, durch ihre persönliche Erscheinung an den verschiedenen Orten erreichen.

Darum finden wir manche der berühmtesten Männer gewissermassen fast immer unterwegs, ohne bleibende Stätte, so z. B. den Desiderius Erasmus bald in Frankreich, bald in England, bald in Italien, bald in den Niederlanden [211]).

Aber Th. selbst äussert sich über diesen Punkt in seiner gewohnten Eigenthümlichkeit [212]): "Die Kunst gehet keinem nach, aber ihr muss nachgegangen werden: darumb hab ich fug und verstand, dass ich sie suchen muss, und sie mich nit. Ich hab etwan gehört, dass ein Arzt soll ein Landfarer seyn: dieses gefelt mir zum besten wol. Dann ursach, die Krankheiten wandern hin und her, so weit die Welt ist, und bleiben nicht an einem ort. Will einer viel Krankheiten erkennen, so wander er auch: Wandert er weit, so erfert er viel, und lehrnet viel erkennen. Gibt wandern nicht mehr verstand, dann hinderm Ofen sitzen? Also acht ich, dass ich mein wandern billich verbracht hab mir ein lob und kein schand zu seyn. Dann das wil ich bezeugen mit der Natur: Der sie durchforschen wil, der muss mit den

---

Basa, dem Leibarzte des Königs von Polen besucht worden sey, und wie er, zu dessen Erstaunen einen Kranken, der bereits aufgegeben wurde, den Tag darauf zu Tische geladen habe (Mich. Neander, Orbis Terrae Partium succincta explicatio. Lips. 1589. 8. p. 57.).

209) Er wurde zur Frau des Patriciers Langenmantel gerufen: Erastus Disp. III. 212. Cf. IV. 159. Murr Th. 2. 236.

210) Th. III. 109.

211) Erasmi Opus Epistol. Basil. 1538. fol. p. 938.: In his aedibus, quas soceri tui (Frobenii) benignitas toties mihi conata est dono obtrudere, tantum annorum peregi, ut ab exortu vitae ne in civitate quidem ulla vixerim diutius.

212) Die vierdte Defension. Th. II. 174.

Füssen jhre Bücher tretten. Die geschrifft wird erforschet durch ihre Buchstaben, die Natur aber durch landt zu landt, als offt ein Landt als oft ein Blat. Also ist Codex Naturae, also muss man ihre Bletter umbkeren".

Das Ende seiner unruhvollen und thätigen Laufbahn erreichte er zu Salzburg [213]). Es regierte hier seit 1540 der Erzbischof Ernst, Pfalzgraf bei Rhein, ein Mann, der den Naturwissenschaften nicht fern stand und der vielleicht Mitveranlassung war, dass Th. dorthin sich wandte. Im Sept. 1541 wurde er krank, am 21sten desselben Monats machte er sein Testament [214]) und am 24sten starb [215]) er 48 Jahre alt.

Ueber die Umstände seines Todes herrscht noch manche Ungewissheit, welche sich auch durch die fleissigste Nachforschung und die schärfste Kritik nicht ganz wird beseitigen lassen.

In dem angeblich von ihm hinterlassenen Testamente heisst es zwar, dass er dasselbe mit deutlichen Worten, bei gesunden Sinnen, angeordnet habe; es erhoben sich jedoch darüber so wie über seine Todesart mancherlei Zweifel und Bedenken. Das ganze Testament sollte ein fremdes Machwerk und er, wo nicht gar vom Bösen geholt, doch auf eine gewaltsame Weise aus dem Leben entfernt worden seyn [216]). Freunde wie Feinde vereinigten sich in dieser

---

213) Hier konnte er sich keine ganz kurze Zeit aufgehalten haben, denn ein Pole, Franz Boner aus Krakau, sandte an ihn einen eigenen Boten, um sich Hülfe zu erbitten. Th. stellte sein Gutachten am 5. Aug. 1541 aus (Th. V. 107.), und ein anderes für Jacob Töllinger am 15. April desselben Jahrs (ebend. 222.).

214) Das Büchlein, welches Mich. Toxites besorgte, kam zu Strassburg durch Christian Müller 1574. 8. heraus. Die Seitenzahl ist nicht angegeben; es sind aber 54. Auch findet sich dabei Theophrast's Bildniss im Holzstich. Abgedruckt findet sich das daraus genommene Testament oft, z. B. in Hübner's Beschreib. von Salzburg. 1792. S. 335—40. — in Zauner's Chronik von Salzb. Th. 5. 239. — bei Murr Th. 2. 264. — bei Werneck in Clarus Beitr. B. 3. S. 233. — Lateinisch bei Bitiskius III. Append. p. 6.

215) Vergl. Stephan S. 420.

216) Am Diamantenstaub, den er verschluckt haben soll, ist er wohl nicht gestorben, denn ganz richtig bemerkte G. J. Vossius (De artium et scientiarum natura. Amstelod. 1686. fol. De philosophia. p. 249. §. 9.): Ajunt periisse devorato scobe adamantis. Sed obstat, quod adamas nihil habet venenati.

Ansicht; jene konnten nicht begreifen, wie er seine wunderbare Heilkunst [217]) an sich selbst so wenig erprobt habe; und diese gönnten dem Vielbeneideten nicht einmal den natürlichen Tod [218]).

Durch die eigene Unruhe und Heftigkeit, so wie durch den hartnäckigen Kampf mit so Vielem, was Vergangenheit und Gegenwart sanctionirten, hatte er vor der Zeit seine Kräfte erschöpft und den frühen Tod gefunden.

Er wurde auf dem Friedhofe beim Bruderhause begraben, und zu seinem Ehrengedächtniss ein Grabstein aus rothem Marmor gesetzt [219]).

Wenden wir uns nun von den Angaben und Beweisen der öffentlichen Thätigkeit und der Erscheinung Th's zu den Bedingungen und Begegnissen seines Privatlebens, so bestätigt sich auch hier eine schon oft ge-

---

Eher vielleicht erlag er, wie van Helmont vermuthete (Opp. 1682. p. 479.), den zu häufig eingeathmeten giftigen Dünsten bei seinen chemischen Arbeiten.

Eine schon früher einmal verbreitete Angabe, als hätten gedungene Gesellen ihn durch einen Sturz ums Leben gebracht, erhielt eine gewisse Bestätigung an seinem vermeintlich aufgefundenen Schedel, woran Sömmerring einen Sprung, oder vielmehr eine Spalte am linken Schläfenbein entdeckte (med. chir. Zeitung. 1815. I. 47. — Werneck in Radius und Clarus Beitr. B. 3. 1836. S. 226.); doch ist eine Frage, ob jener untersuchte Schedel in Wahrheit der ächte gewesen (Stephan S. 419.).

217) Ein Arzt J. Goropius Becanus, welcher behauptete, das Paradies sey in Holland gewesen, führt noch eine seltsame Vorstellung der Anhänger des Th. an: Ajunt Paracelso tantum scientiarum in illa aetate contigisse, ut frustra putaret se longius victurum, cum omnis illa aetas perdi videretur, in qua nihil amplius posset addisci (Origines Antwerpianae. Gigantomachia. Antw. 1569. fol. p. 212.).

218) Mich. Toxites in der Vorrede zum Testamente; bei Bitiskius Vol. III. Append. p. 2. — Smetius p. 685.

219) Stephan theilt genau (S. 436. 458.) das hierauf Bezügliche mit. Im J. 1752 wurden die Gebeine aus dem Grabe genommen und in die Vorhalle der Kirche gebracht. Auf der viereckigen Platte wurde noch eine Pyramide errichtet.

Auf der unteren, ursprünglichen Platte des Grabsteins stand folgende Aufschrift: Conditur hic Philippus Theophrastus insignis medicinae doctor, qui dira illa vulnera, lepram, podagram, hydropisim, aliaque insanabilia corporis contagia mirifica arte sustulit ac bona sua in pauperes distribuenda collocandaque honoravit. Anno MDXXXXI Die XXIV Septembris vitam cum morte mutavit.

machte Erfahrung. Von Männern, die in dem Entwickelungsgange ihrer Zeit eine bedeutende Stelle einnehmen, bleiben oft die Gründe ihrer eigenen Entwickelung verborgen, und die zarten Fäden, welche sie an ihren Geburtsort, ihre Angehörigen, ihre Lehrer und Beförderer anknüpfen, entziehen sich um so mehr unserm Auge, je begieriger es sie zu entdecken, zu verfolgen wünscht. So sieht sich über die Bildungsgeschichte des Hieronymus von Prag der Historiker vergebens [220]) nach einer quellenmässigen Belehrung um. Von dem Vorgänger Luther's, Johann Wessel, ist in Betreff seines Lebens so Weniges bekannt, dass nicht einmal das Geburtsjahr ausgemacht ist, und seine gelehrten Wanderungen sind nicht genau zu bestimmen [221]). Melanchthon erzählt in seinem Leben Luthers [222]), dass dessen Mutter ihm mehrere Male gesagt: "sie erinnere sich wohl des Tages und der Stunde, wo sie ihren Martin geboren, aber hinsichtlich des Jahres sey sie ungewiss".

Auf dem Schauplatze der Ereignisse gilt das entschiedene Wort, die fertige That, und die Welt nimmt die reife Frucht des Mannes hin, ohne nach der Wurzel des Baumes zu fragen, woher sie stammt. Wer indessen auf Vollständigkeit verzichtet, mag immerhin aus der Zusammenstellung einzelner Bekenntnisse und Andeutungen ein Bild von dem Werden, Herankommen und Durchdringen einer historischen Persönlichkeit sich erwerben.

Th. von Hohenheim wurde im J. 1493 zu Maria-Einsiedeln geboren. Sein Vater war selbst Arzt und, wie erzählt wird, im Besitze einer Bibliothek [223]). Seine Mutter hatte eine Zeitlang die Aufsicht über das Krankenhaus der Abtei Mariä-Einsiedeln [224]).

So war ihm also schon frühe Veranlassung und Handbietung zu seinem nachherigen Berufe nahe gelegt, und früh auch muss er sich schon damit beschäftigt haben. "Von Kindheit auf, sagt er [225]), hab ich die Ding getrie-

220) L. Heller, Hieronymus von Prag. Lübeck. 1835. 8. S. 10.

221) Ullmann, Leben Wessels. Hamburg. 1834. 8. S. 58.

222) §. 2.

223) van Helmont, Tartari historia: Opp. 1682. p. 222.: pater Paracelsi in medicum trivialem bibliotheca insigni divitem evasit.

224) Vergl. Murr Th. 2. 183. 276.

225) Grosse Wundarznei. B. 2. Tr. 3. Cap. 1. S. 101.

ben"; und eben so, bei Gelegenheit, wo er von der gewöhnlichen Art des Receptschreibens spricht [226]), "wie ichs auch in meiner Kindheit, Jugend, als Unerfarner, wie andere Unerfarne, gebraucht habe".

Da er nun so bei Zeiten in die Kunst hinein gerathen, so konnte er schon in seiner Einladung zu den Vorlesungen in Basel, also in seinem 34sten Lebensjahre, ankündigen: er wolle lehren, was er nach langer Anwendung und Erfahrung für recht erfunden [227]).

Je früher er sich aber mit der Erlernung und Ausübung der Arzneikunde beschäftigte, um so eher erwachte in ihm das Gefühl ihrer Unzulänglichkeit und der Zweifel an der innern Wahrheit alles dessen, was er als Lehre und Satzung anzunehmen sich genöthigt sah. Er ward an der Kunst, an sich, an Andern irre. Ob eine bestimmte Einwirkung von Aussen und welche hierbei stattgefunden, darüber lässt sich keine Auskunft erlangen; aber den damaligen Zustand seines Gemüths schildert sein Geständniss [228]): "Hab mehrmalen mir fürgenommen, diese Kunst zu verlassen. Hab oft von ihr gelassen und mit Unwillen an ihr gehandelt; doch aber mir selber hierin ganze Folge nicht geben, sondern es meiner Einfalt zugemessen".

Da er es ehrlich mit sich und der Sache meinte, so wurden ihm auch seine Erwerbnisse nicht leicht. In seiner Dedication der grossen Wundarznei an den Stellvertreter des Kaisers, den König Ferdinand, führt er an, dass das, was er mittheile, probirt worden sey "schärfer dann das Silber, in Armuth, Aengsten, Kriegen und Nöthen".

Das Verlangen, vielseitige Kenntnisse einzusammeln, trieb ihn schon früh aus den engen Gränzen seines Geburtslandes. Von seinen Reisen, seinem Aufenthalte in den verschiedenen Ländern Europa's, ja Asiens, gingen die abenteuerlichsten Gerüchte um [229]). Die einfachste Annahme, dass er Land

---

226) Vorrede in den dritten Tractat des andern Buchs der gr. Wundarzn. S. 117.

227) longo rerum usu atque experientia Th. VII. gleich vorn.

228) Vorrede zur grossen Wundarznei.

229) Nach Bickerus in Hermete redivivo habe er 10 Jahre in Arabien und in den angränzenden Ländern zugebracht.

Er erwähnt, dass er in Stockholm gewesen (Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 2. S. 22. — M. vgl.: Borrichius gegen Conring Hermet. p. 422. —

und Leute, Sitten und Lebensart der Menschen, Anstalten und Gelehrte mit eigenen Augen kennen lernen und für seine Kunst benutzen wollen, schien den Wenigsten glaublich. Er musste also fernliegenden Geheimnissen, dem verborgenen Steine der Weisen nachjagen [230]), oder gar aus blosser Laune in der Welt herumstreichen [231]). Er aber sagt [232]): "Mein Wandern hat mir wol erschossen: Ursach halben, dass keinem sein Meister im Haus wachset". "Die Künste, ausgetheilt durch die ganze Welt, müssen auch an vielen Orten aufgesucht und gesammelt werden" [233]).

Wie sehr jedoch Th. der Belehrung sich auch mag beflissen haben, eine regelmässige Unterweisung bei damals berühmten Aerzten scheint ihm nicht zu Theil geworden zu seyn; wesshalb man sich auch darüber nicht vereinigen konnte, ob er sein Wissen von guten oder bösen Geistern her habe; ja eine eigene Schrift ist erschienen [234]) mit dem Titel: "Deutliche Ent-

---

Skrifter som udi det Kiobenhavaske Selskab. Deel IV. Kiobenhavn. 1747. 4. p. 243—54.); in der Walachei, Siebenbürgen und in Croatien (Kl. Chir. B. 1. Cap. 12. S. 258.); und dass er "bei Teutschen und Wälschen aus viel verzweifelten Leuten Aerzte gemacht habe" (ebend. B. 10. Cap. 1. S. 301.). — An einem andern Orte (Spittal Buch. Gruss allen Artzten. S. 311.) nennt er auch Littauen, Holland, Spanien, Portugal und England, wo er sich aufgehalten.

230) Erastus P. I. p. 238.: Cum adultior factus fuisset in Hispaniam abiisse, ibique Magicis prius initiatum, Chymicam didicisse.

231) Er sagt (Paragrani vierter Tr. Th. II. 97.): "So wir Landfarer nit weren, wie gros Mördt geschehe durch euch?" — Dann (Th. II. 18.) "Wie gefellt euch der Peregrinus?" — Wie sehr Andere in dieser Hinsicht ihn tadelten, ergibt sich, unter vielen Stellen, aus der bei J. Curio (Hermotimi nomine dialogus, in quo de Umbratico illo medicinae agitur genere, quod ad disputandum comparatum. Basil. 1570. 4. p. 47.): Theophrastus Helveticus variae fortunae homo fuit, tota vita erraticus, in nulla certa diu consistens sede mortalium.

232) Die vierdte Defension. Th. II. 173.

233) Vorred in das Ander Buch der grossen Wundarzn. S. 59.

234) Von Radtich Brotoffer. Goslar. 1517. 8. Diese Schrift findet sich auf der Wolfenbüttler Bibliothek. Sie enthält eine Vertheidigung des Th. gegen die Beschuldigung der Nekromantie und stellt überhaupt die Frömmigkeit desselben in ein helles Licht. — Scheunemannus sagt in der Hydromantia Paracelsica:

deckung, was von Theophrasto Paracelso zu halten sey, ob er seine hohe Weisheit und Kunst von Gott oder dem Teufel gehabt". Manche vermuthen, ihm sey Vieles von der Wissenschaft der geheimen Brüderschaften zugeflossen. Solche bestanden auch damals wirklich [235], aber bei der Aufnahme in dieselben musste ein eidliches Gelöbniss des Stillschweigens abgelegt werden [236]. Er selbst führt mehrere Männer an [237], deren Unterricht er am Meisten verdanke; vor Allen seinem Vater, Wilhelmus von Hohenheim, der ihn nie verlassen habe; dann den Bischof von Lavant, Eberhard, im Kloster zu St. Andrä im Laronthale in Kärnthen; den Bischof Mathias von Scheidt zu Sekau; auch den Abt zu Sponheim, vermuthlich Joh. von Treitenheim und mehrere Andere. Als solche, die ihn in der Chemie unterwiesen, nennt er "den edeln und vesten Sigmund Fuger von Schwatz mit sampt einer Anzahl seiner gehaltenen Laboranten".

Einen regelmässigen Cursus auf Universitäten scheint er nicht durchgemacht zu haben, ob er gleich viele derselben bereist hat. Er gibt an, dass er lange Jahre auf Deutschen, Italiänischen und Französischen hohen Schulen zugebracht habe, um den Grund der Arznei zu suchen [238]. Sie befriedigten seinen unabhängigen Geist nicht, und da er sich zu Keines Anhang bequemen und bekennen wollte, so brachte er Alle gegen sich auf. "Ihr Höchstes, sagt er [239], ist wider mich, dass ich nicht aus ihren Schulen komme und aus ihnen schreibe".

Cap. 1.: a Deo Opt. Max. Theophrastum edoctum fuisse, quicquid in rerum natura fuit scibile.

235) Die Gesellschaft der geheimen Chemie, ars philosophiae genannt, wurde von Solchen getrieben, welche eigene königliche Schutzbriefe besassen. M. vergl. Semler Gesch. der Rosenkreuzer. St. 3. S. 2.

236) Ebend. St. 2. S. 11. — Agrippa (De vanitate scientiarum. Cap. 90.: de Alcumistica) bemerkt: Permulta adhuc de hac arte dicere possem, nisi juratum esset de silentio.

237) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 1. S. 101.

238) Vorrede zur grossen Wundarzn.

239) Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. S. 8. M. vgl. Spittal-Buch. Gruss allen Aerzten S. 310: "ich bin in dem Garten erzogen, da man die Bäume abstümpelt".

Um dieses Verhältniss begreiflich zu finden, ist es nöthig, sich den Zustand der damaligen Universitäten zu vergegenwärtigen. Sie hielten durchweg an der alten scholastischen Lehrweise fest, in dem Hergebrachten verharrend, jede neue Regung ablehnend oder ignorirend. Sie galten desshalb für die Stützpunkte der unumschränkt gebietenden römisch päbstlichen Geistesherrschaft [240]). Es erschienen Spottschriften gegen sie [241]); Luther erklärte [242]), dass auf ihnen die Lateinische und Deutsche Sprache verderbt würde; und Melanchthon gab nicht nur die ganze auf den Universitäten herrschende Lehre für ketzerisch aus [243]), sondern er sagte in seinem Gutachten, welches er über die kirchlichen Angelegenheiten dem Kaiser Karl auf dem Reichstage zu Regensburg 1541 übergeben hatte: die hohen Schulen bedürften einer doppelten Besserung, in der Lehre und in den Sitten [244]).

So wurden von verschiedenen Seiten Stimmen der Missbilligung gegen jene mächtigen und privilegirten Genossenschaften laut. Auch verfehlten sie allmählig ihre Wirkung nicht, wenn gerade nicht immer in dem ursprünglich beabsichtigten Sinne. Th. hatte seine Meinung über sie nicht hehl; jedoch war er weit davon entfernt, die Bedeutung ihrer äussern Stellung zu verkennen.

Da bei dem häufigen Wechsel seiner Aufenthaltsorte von Jugend auf Viele nicht wussten, wo er promovirt hatte, und da er zuweilen in einem Aufzuge erschien [245]), der gegen den Putz derer, welche die höchsten Wür-

---

240) So sagt einige Male Luther: "der Pabst mit seinen hohen Schulen habe nicht das Recht" u. s. w.

241) Flögel Gesch. der komischen Liter. Th. 2. S. 157. — Selbst dem Theophrast von Hohenheim wurde eine solche feindliche Schrift, jedoch fälschlich, beigelegt. S. Semler Gesch. der Rosenkreuzer. St. 2. S. 18.

242) Werke. Haller Ausg. Th. 10. S. 533.: Schrift an die Rathsherrn aller Städte Deutschlands, dass sie christliche Schulen aufrichten und halten sollen.

243) Corpus Reformatorum ed. Bretschneider. Vol. I. p. 402. in der Abhandlung adversus theologorum Parisinorum decretum pro Luthero apologia.

244) Consil. theol. ed. Pezelius I. Neustadii. 1600. 8. p. 491.: In Academiis opus est duplici emendatione, videlicet doctrinarum et disciplinae.

245) Vorrede zum Büchlein von der Pestilentz. Th. II. 110.

den erlangt hatten, sehr abstach, so gab man zu verstehen [246]), dass er kein Doctor sey [247]). Er nennt diess eine schmähliche Nachrede [248]).

Zwar kam es damals hie und da zur Sprache, wie früher schon von den Taboriten [249]) und von Gerhard Groot [250]), dem Stifter der Brüder vom gemeinsamen Leben, dass die Ertheilung und Annahme der akademischen Grade etwas Hoffärtiges und Sündhaftes sey; allein von dieser Neuerung hielt sich Th. fern. Fast in allen Briefen von ihm und an ihn, in seinen Vorreden wie in den über ihn öffentlich aufgenommenen Instrumenten wird er nicht bloss als Doctor der Medicin und Chirurgie [251]), sondern selbst einige Male als Magister der freien Künste [252]) aufgeführt. Er spricht von seinem Eide [253]) bei der Promotion und bemerkt [254]): "Doctor Helveter, den ihr verachtet, ist euer Meister alle". Auch weiss er den Doctorgrad gehörig zu schätzen, denn er bemerkt [255]), dass ein Arzt, der sich berühme, ein Meister zu seyn, aber die Heilung nicht verstehe, ein halber Doctor, ein Baccalaureus bleiben müsse. Wo er sich geringschätzend darüber vernehmen lässt, da ist nicht die Sache, sondern ihr Missbrauch gemeint. Er hatte von dem echten, gründlich gebildeten Arzte, einen hohen Begriff; um so weher that ihm, dass er so oft das Gegentheil davon sah. In diesem Sinne sind Aussprüche, wie die folgenden, zu nehmen: "Baccalaureus seyn und nichts verstehen, Magister seyn

246) H. Smetius Miscellanea medica. Francof. 1611. 8. p. 684.

247) Paragrani dritter Tr. Th. II. 77.

248) Epistel an den Rath der Stadt Basel. Chirurg. Schr. S. 679.

249) Formula fidei Taboritarum ap. Laur. Byzynium in Ludewig Reliquiae Mss. T. VI. p. 191.: omnis homo in eo, quod studet in artibus liberalibus, aut *gradus* in eisdem accipit, est vanus et gentilis et peccat contra evang. D. N. J. C.

250) Delprat Verhandling over de Broedershap von Groote. Utrecht. 1830.

251) Z. B. Th. II. 149. Th. VII. 328. Chir. Werke 149. 680.

252) Th. V. 106. — Murr 264.

253) Sechste Defension Th. II. 185.

254) Paragrani vierter Tr. Th. II. 97. — Vor der Lateinischen Ausgabe von Bitiskius findet sich das Bild des Theophrast nach J. Tintoret, von F. Chauveau gestochen, in der rechten Hand den Doctorhut haltend.

255) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 7. S. 8.

und nichts wissen, Doctor seyn und nur wähnen, das ist gar zu wenig" [256]). "Ein geschickter Magister ist öfters ein Maluister" [257]). "Die künst machen einen Arzt, nicht die Hohenschulen [258]), nicht das Baretlein, nicht der Ring" [259]). Die Winkelblaser, sagt er [260]), tragen Ketten und Seide; die da wandern, vermögen kaum einen Zwilch zu bezahlen. Es gebe zwei Gattungen Aerzte, die aus der Liebe handeln und aus dem Eigennutz. Wer letzterem huldige, könne prächtige Fingerringe [261]) und Kleider [262]) tragen, und wenn er noch der süssen Worte [263]) sich bediene und für jeden Dienst streng nach der Taxe [264]) verfahre, so möge ein solcher Doctor allerdings viel stattlicher, denn er, auftreten. "Das ist keine Kunst, Doctor und Meister werden, das Geld thuts; das ist aber eine Kunst, Doctor und Meister wahrhaftig zu seyn" [265]). "Der Eid soll Alles verantworten. Will man einen Arzt damit fromm zu seyn zwingen?" [266]).

Von den Männern, welche damals mit dem Rufe ihres Wissens die Welt erfüllten, hatte demnach Th. das seinige nicht abzuleiten. Er hielt sich ihnen nicht verbunden und verpflichtet, und ging getrost seinen eigenen Weg. Da jedoch das geschriebene Wort Jedem zu freiem und beliebigem Gebrauche vorliegt, so mochte er aus dem damaligen literarischen Vorrathe sich aneignen, was seinem Bedürfnisse, seiner Laune zusagte. Auch gibt er zu, dass er "aus vielerley Geschrifften der Alten und Neuen" Nutzen gezogen [267]). Eine Erfahrungs-Wissenschaft kann nicht von einem einzigen Individuum

256) Von den tartar. Krankh. Cap. 22. Th. II. 337.
257) Paragrani alterius. Tr. 1. Th. I. 114.
258) Von tartar. Krankh. Cap. 10. Th. II. 292.
259) Vierte Defension. Th. II 177.
260) Fünfte Defension. ebend. 178. 179.
261) Paragrani alt. Tr. 1. Th. II. 117.
262) Von Ursprung der Frantzosen. B. VI. Cap. 3. Chir. S. 229.
263) Sechste Defens. Th. II. 183.
264) Fünfte Defens. ebend. 181.
265) Paragrani alt. Tr. IV. Th. II. 93.
266) Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 17.
267) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 1. S. 101.

hervorgebracht werden, und seine Gegner handelten unredlich, die, weil sie bei ihm ähnliche Lehren und Behauptungen wie bei Früheren antrafen, ihn sofort des literarischen Diebstahls bezüchtigten [268]). Andere dagegen, um die Vereinigung so vieler Kenntnisse zu erklären, gaben vor, er habe uralte und verborgene Manuscripte ausgeschrieben [269]). Er jedoch, im Bewusstseyn, sein Bestes aus ganz anderen Quellen geschöpft zu haben, wies auf den lebendigen Born hin, der allen zugänglich sey. Es sey Zeit, sagt er [270]), anzuzeigen, aus welchen Büchern er gelernt habe, damit das Wunder von ihm begriffen würde. Die überlieferten Schriften hätten ihn nicht befriedigt, weil sie den rechten Weg nicht leiteten; darum habe er sie auch verlassen. Da aber der Jünger einen Meister haben müsse, und er nach einem solchen sich umgeschaut, wäre ihm der Gedanke gekommen: wie, wenn gar kein Buch auf Erden wäre und gar kein Arzt, wie müsste gelernt werden? Siehe, da habe er erkannt, dass diese Kunst ohne Menschen Meister zu erlernen sey, nämlich aus dem Licht der Natur.

Betrachtung der Natur also, eigenes Untersuchen, Nachdenken, Vergleichen, Prüfen, das war die hohe Schule, auf der er seine Studien vollendete, die Bibliothek, mit der er sich vertraut machte. Darum warnt er [271]) vor dem Vertrauen auf Bücher: "Die Bücher, so Gott selbst geschrieben hat, die seynd gerecht, ganz, vollkommen und ohne Falsch". Nirgend mehr als in der Medicin sey eigene Beurtheilung erforderlich. Nicht nach dem Paragraphen dieses oder jenes Schriftstellers dürfe man den Grund der Arznei allegiren, sondern nach der Erfahrung und der Wahrheit [272]). In den einzelnen Secten, mögen sie nach Plato, Aristoteles, Scotus oder Albertus benannt

268) Schon früher bemühte sich diess zu erweisen ein Französischer Arzt und Chemiker Bernhard Penot, der im J. 1617 im Hospital zu Yverdun in tiefer Armuth 98 J. alt starb, (De Denario medico, quo decem medicaminibus, omnibus morbis internis medendi Via docetur. Bernae. 1608. 8. M. sehe v. ihm Johannis Isaaci Hollandi, de Tribus ordinibus elixiriis et Lapidis Theoria p. 202.

269) Th. Crenius de furibus librariis. Lugd. B. 1716. 8. p. 138.

270) Labyrinthus medicorum. Vorrede. Th. II. 191.

271) ebend. Cap. 8. 227.

272) Kl. Chir. B. 1. Cap. 5. S. 253.

werden, lerne man Spiegelfechterei. Man soll von dem Phantasiewerke und den Meinungen, so der Mund Gottes nicht rede, lassen [273]). Aus dem Bücherwesen erwachse für ein redlich Gemüth nur eitel Widerspruch und Verwirrung [274]). "Nicht die Bücher, auff denen der Staub liget, und die die Schaben fressen mögen, auch nit die Bibliotheken, die mit Ketten gebunden, sondern die Element in jhrem Wesen, seynd die Bücher" [275]).

Man darf solche Aeusserungen nicht als Ausbrüche eines ungebildeten und ungebundenen Neuerers betrachten, wegen ihrer Einseitigkeit belächeln, wegen ihrer Derbheit verwerfen. Es sind Laute der Unruhe, der Sehnsucht, die eine grosse, strebende Natur ganz erfüllten und zugleich, was man nie übersehen darf, den Hauptcharakter jener merkwürdigen Epoche ausmachten.

Das 16. Jahrhundert war die Zeit einer lange vorbereiteten Gährung kirchlicher und wissenschaftlicher Ueberzeugungen. Der Geist wollte sich die bloss durch Ueberlieferung geheiligte Menschensatzung nicht mehr gefallen lassen; diese sollte ihr Bindendes durch ihren eigenen Inhalt bewahrheiten und bekräftigen. So hatten sich zuerst die Kirchenversammlungen gegen die Päbste erhoben; dann verlangten die Reformatoren, dass die Bibel mehr entscheide, als die Beschlüsse der Concilien.

So lag auch in anderen Gebieten nahe, wo enge Schulansicht, hergebrachter Irrwahn das ursprüngliche Bedürfniss, das Licht der Vernunft nieder zu halten schien, diese gegen jene auf jede Gefahr hin geltend zu machen.

Th. lebte schon früh mitten unter den einflussreichsten Bewegungsmännern, bei Erasmus, der die philologisch-gelehrte, bei Oekolampadius und Zwingli, welche die christlich-praktische Reformation mit in Gang brachten. Wie sich diese Schweizerischen Glaubenshelden Liebhaber der Wahrheit [276]) nannten, so wollte der Arzt auf seiner Bahn gleichfalls solche Liebe beurkunden. Er sagt [277]): "Dieweil kein Evangelium in der Arzney bisher beschrieben ist, sollte die Wahrheit weiter zu suchen nicht verboten seyn. Die Arz-

273) ebend. B. 3. Cap. 10. S. 270.

274) Paramir. L. IV. De orig. morb. matr. Th. I. 237.

275) Von den Tartar. Krankh. Cap. 3. Th. II. 260.

276) Thomas Plater a. a. O. S. 98.

277) Vorred in den andern Tr. des 2. B. der grossen Wundarzn. S. 77.

ney ist gerichtet in die Welt, gleich einem Schiff auf dem Meere, das keine bleibende Statt hat, sondern durch den Schiffmann geführt, nach dem, was begegnet, nicht nach dem gestrigen Wind, sondern nach dem heutigen [278]). Die Ungerechten haben ihren Grund gesetzt, dass weiter nichts möge gefunden werden, denn was gefunden ist; die Gerechten aber suchen sie für und für und wollen ihre Kunst bessern [279]). Es ist freventlich, ein Neues aufzubringen und das Alte zu verwerfen; so aber Billigkeit da ist, warum sollte es dann nicht geschehen?" [280])

Unter den Büchern scheint er sich am meisten bekannt gemacht zu haben mit der Bibel, und zwar mit dem neuen Testamente [281]). Dieses spielt bei seinen Vergleichungen eine Hauptrolle. Er bringt öfters Stellen daraus bei und wendet sie an auf das Natürliche und Aerztliche.

Was nun die andern von ihm berührten Schriften und Schriftsteller betrifft, so sind die Namen derselben nicht immer gleich zu erkennen, indem sie zum Theil aus Nachlässigkeit der Abschreiber und Drucker falsch geschrieben, theils durch Witz und Laune vom Verfasser umgeändert oder bloss angedeutet sind. Fast die meisten werden mit tadelnden oder spöttischen Bemerkungen aufgeführt.

Von Aristoteles heisst es, er habe in der Philosophie einen falschen Grund gelegt [282]), wie denn den Griechen Lügen angeboren sey. Dass diese Sprache dazu vorzüglich tauge, bezeuge selbst Homer [283]). Der Lehrer des Aristoteles, Plato, sey in der Heilkunst von keinem Gewicht [284]).

---

278) Von Wiederaufbringung der Verderbten. Cap. 8. Chir. S. 177.

279) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 15. S. 72.

280) Das ander B. der gr. Wundarzn. S. 62.

281) Dieses fand sich auch in seinem Nachlasse, nebst einer Bibel und den Erklärungen des Hieronymus über die Evangelien. s. Murr II. 274.

282) Gr. Wundarzn. Beschlussrede des zweiten Tr. des zweiten Buchs S. 99. — An einer andern Stelle (ebend. B. 2. Tr. 2. Cap. 1. S. 79.) tadelt er sein Buch de meteoris.

Wie wenig Luther, als Gegner der scholastischen Philosophie, auf Aristoteles hielt, ersieht man aus dem Briefe an seinen Jugendfreund Langen vom 8. Febr. 1516. Epist. T. I. p. 10. Ihenae. 1556. 4.

283) Von Corrigirung der Imposturen. Cap. 16. S. 171.

284) Vom Ursprung der Frantzosen. B. 3. Cap. 14. Chir. S. 213.

Dioskorides habe zwar von den Kräutern geschrieben, diese aber nicht probirt [285]).

Galen heisse mit Unrecht ein Fürst der Arznei [286]).

Der Schreibart Cicero's [287]) lässt er Gerechtigkeit widerfahren, eben so den Geschichtserzählungen Lucan's [288]) und Sallust's [289]). Mit Juvenal ist er zufrieden, weil dieser äussere, dass allein der fröhlich wandere, der nichts habe [290]).

Plinius schreibe viel von den Kräften der natürlichen Dinge und besonders von den Kräutern; allein er suche darin meistens das Rechte vergebens [291]). Actuarius speculire bloss und wähne [292]).

Die Araber [293]) seyen Ungeheuer. Avicenna habe die Kunst, so er beschrieben, nicht erfunden, sondern aus Andern zusammengeklaubt, und wie es einem geschickten Sophisten zustehe, dieselbe in eine gewisse Ordnung gebracht, vielleicht in guter Meinung, aber mit böser Wirkung [294]).

Serapion [295]), Mesue [296]), el-Zahrawi [297]) (Abul Kasim), Moses Ben Maimon [298]) und Ahron [299]), als Verfasser der Pandekten, werden leicht abgefertigt.

Macer erklärt er für einen Scribenten, den er nicht hoch achte [300]).

---

285) Paragrani dritter Tr. Th. II. 69. — M. vgl.: Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 13. S. 71.

286) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 14. S. 91.

287) ebend. B. 3. Von den Frantzosen. Cap. 3. S. 147.

288) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 305.

289) Vorrede der Bücher Bertheoneä. S. 334.

290) Die vierdt Defension. Th. II. 177.

291) Paragrani ander Tr. Th. II. 56. M. vgl. ebend. Tr. 3. 69. und Th. I. 302.

292) Paragrani alt. Tr. 1. Th. I. 112.

293) Vom Urspr. der Frantzosen. B. 3. Cap. 14. Chir. S. 213.

294) Ebend. B. 1. Cap. 10. Chir. S. 194. — M. vgl. die dreizehnte Impostur S. 159.

295) Paragrani Tr. 3. Th. II. 70.

296) Kl. Chir. B. 2. Cap. 10. S. 264.

297) Ebend. B. 1. Cap. 5. S. 253. und B. 10. Cap. 1. S. 301.

298) Siebendt Defension. Th. II. 187. — Die vierzehnt Impostur S. 159.

299) Kl. Chir. B. 7. Cap. 2. S. 288.

300) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 2. S. 81.

Albertus Magnus habe ohne Erfahrung philosophirt [301]). Raymundus Lullius wird nur beiläufig genannt [302]). Rupescissa wird als Schwätzer bezeichnet [303]). Savonarola genüge nicht, um die innere und äussere Welt zu begreifen [304]). Brandt's Narrenschiff [305]) enthalte wichtige Wahrheiten.

Arnold von Villanova [306]), wenn er auf dem rechten Wege zu seyn scheine, gehe gleich wieder davon ab. Mit Platearius [307]) kann er sich über die angegebene Wirkungsweise der Mittel nicht vertragen. Aus dem Herbarius [308]) sey nichts zu lernen. Im Lumen Apothecariorum [309]) sey nichts zu holen; eben so wenig im Viaticus [310]).

Dem Jacobus de Partibus [311]) (Desparts) werden die langen Suppen vorgeworfen. Johannes de Garlandia [312]) wird als Glossator gebilligt. Marsilius Ficinus [313]) erhält das Lob des besten der italienischen Aerzte. Bei

---

301) Von Offnen Schäden B. 1. S. 379. — Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 1. S. 79. — Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 10.

302) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 6. S. 105. — Dann in dem Briefe an Clauser Th. VII. gleich vorn.

303) Grosse W. B. 2. Tr. 3. Cap. 6. S. 105. — M. vgl. Kl. Chir. B. 7. Cap. 3. S. 289.

304) Kl. Chir. B. 3. Cap. 9. S. 270. — M. vgl. den Brief an Clauser Th. VII. und Paragrani Tr. 3. Th. II. 69.

305) Das ander B. der gr. Wundarzn. S. 62.

306) Paramir. L. 1. De or. m. c. 3. Th. I. 81. — M. vgl.: Von Corrigirung der Impost. Cap. 13. S. 169. — Vom Bad Pfeffers. Th. VII. 341.

307) Paramir. L. II. c. 1. Th. I. 111. — M. vgl. Kl. Chir. B. 1. Cap. 10. S. 256. 257.

308) Kl. Chir. B. 7. Cap. 12. S. 288. und Cap. 3. 289.

309) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 2. 81. — Kl. Chir. B. 2. Cap. 10. S. 264. M. vgl. Agrippa de vanitate scient. cap. 84.

310) Vorrede der Bücher Bertheoneä S. 333. — Ohne Zweifel das Breviarium viaticum von Constantin dem Africaner, welches lange Lehrbuch blieb.

311) Von Wiederaufbringung des Verderbten Cap. 4. Chir. S. 175. M. vgl.: Paragrani Tr. 4. Th. II. 94. — Der Commentar von Desparts über den Avicenna ist ermüdend weitläufig.

312) Als Glossator des Alexander von Tralles. Paramir. L. IV. Th. I. 223. — Ebenso Paragrani alt. Tr. 1. Th. I. 113.

313) Brief an Clauser Th. VII. vornen.

Bartholomäus de Montagnana [314]) suche man vergebens in seinen Consilien die rechten Vorschriften der Heilkunst. Petrus Argelata [315]), den er "von der Leimgruben" nennt, habe Salben erfunden, über die sich Meister Isegrimm freue. Joannes de Vigo [316]) habe sich der Lügen nicht geschämt. Dem Turrisanus [317]) (Torrigiano) wird der Beiname der Demüthige gegeben.

Bei Lanfranchi, Brunus, Rogerius, Bertapaglia, Guy de Chauliac könne man sich über die neuen Krankheiten keinen Rath holen [318]). Gentilis [319]), Petrus de Crescentiis [320]), Petrus Tartaretus [321]), Hugo [322]), Sillanus [323]) (Niger) dürften kaum empfohlen werden. Valescus de Taranta sey entbehrlich; einer, der zum Dictiren geschickt wäre, wäre darum nicht geschickt zu einem Arzte [324]).

Wie auch das Urtheil über diese Schriftsteller genommen werden mag, so viel ergibt sich, dass Th. mit den vornehmsten jener Zeit eine gewisse Bekanntschaft, ja Vertrautheit besass.

Es leuchtet ein, dass Th. sich durch solche Aussprüche mannigfache Feindschaften erwecken musste. Die bedächtigen Leser, die Freunde und Verehrer der geschmähten Autoren konnten an solchem, oft gar nicht motivirten Absprechen keinen Gefallen finden. Seine eigentliche Tendenz war nicht Je-

---

314) Paragr. alt. Tr. 2. Th. II. 136. — M. vgl. Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 10. — Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 301.

315) Kl. Chir. B. 1. Cap. 2. S. 251. — M. vgl. Vorrede der Bücher Bertheoneä. S. 335.

316) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 303.

317) Von Wiederaufbringung der Verderbten. Cap. 4. Chir. S. 175. — Paragr. alt. Tr. 1. Th. II. 127. Er heisst auch Trusianus, Trusius Rusticellus, und wurde, da er mit seiner Praxis nicht mehr zufrieden war, Carmelitermönch.

318) Vom Ursprung der Frantzosen. B. 1. Cap. 3. Chir. S. 190.

319) Brief an Clauser. Th. VII. vorn.

320) Paragrani ander Tr. Th. II. 48.

321) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 1. S. 79.

322) Kl. Chir. B. 1. Cap. 5. S. 253.

323) Ebend.

324) Von Wiederaufbr. der Verderbten. Cap. 8. Chir. S. 177. M. vgl. Kl. Chir. B. 7. Cap. 8. S. 291. — Vorrede der Bücher Bertheoneä. S. 332. — Valescus von Taranta war einer der ersten Compendienschreiber (1418).

dem verständlich, noch viel weniger annehmbar. Er aber ging darob unbekümmert seine Bahn, und nur gelegentlich äusserte er sich rechtfertigend über sein Schreiben und sein Handeln.

Hier dürfte nun der Ort seyn, der Ausstellungen zu erwähnen, die man an seinem persönlichen Charakter machte, und welche durch die geschäftige Hand der Fama und durch Leichtgläubigkeit gehörig vergrössert und ausgemalt das Andenken seines Namens bis in die spätesten Zeiten verunziert haben. Zwar gehört der Mann nur durch das, was er wollte und leistete, der Geschichte an; die Abzeichen und Auswüchse menschlicher Schwächen zerfallen mit der sterblichen Hülle zu Staub und verdienen nicht zur Kunde ferner Jahrhunderte gebracht zu werden. Auch bin ich weit entfernt, das, was tadelnswerth in Th's Lebens- und Gemüthsart war, beschönigen zu wollen; ich schreibe keine Apologie desselben. Zudem, hätten auch alle jene Nachreden einen guten Grund, so besitzt er doch Ausgezeichnetes genug, um als eine bedeutende Erscheinung, als ein Vorkämpfer und Repräsentant grossartiger Bestrebungen seiner Zeit zu gelten. Aber ein näheres Eingehen in die Hauptanklagen möchte dazu beitragen, ihnen das Auffallende und Herabwürdigende zu benehmen, und über manche ihrer Gründe historischen und psychologischen Aufschluss zu ertheilen.

Man warf ihm Stolz, Hoffarth, Unverträglichkeit vor; vielleicht nicht mit Unrecht. Es war der Wiederschein seiner ungebändigten Kraft, seines Selbstgefühls, wodurch alle die, so er nicht mochte, oder die ihn nicht mochten, schwer getroffen wurden.

Als sein Wahlspruch galt [325]: "Eines Andern Knecht soll Niemand seyn, der für sich bleiben kann allein". Auch mögen seine äusseren Formen überhaupt weder die feinsten und mildesten, noch durch Erziehung und Umgang abgeschliffen gewesen seyn. Er wusste das, ja bekannte es selbst, nicht ohne ein gewisses Wohlgefallen [326]. Was Andere an ihm für eine grosse Untugend hielten, das schätzte er für eine grosse Tugend und wollte nicht,

---

325) Fast auf allen seinen Bildnissen steht das Motto: alterius non sit, qui suus esse potest.

326) Die sechste Defension. Th. II. 182.

dass es anders wäre. "Mir gefällt meine Art nur fast wohl. Damit ich mich aber verantwort, wie meine wunderliche Weiss zu verstehen sey, merkent also: Von der Natur bin ich nicht subtil gespunnen, ist auch nicht meines landts arth, dass man was mit Seidenspinnen erlange. Wir werden auch nicht mit Feigen erzogen, noch mit Medt, noch mit Weitzenbrod: aber mit Käss, Milch und Haberbrodt: Es kan nicht subtil gesellen machen. Zu dem dass eim all sein tag anhengt, das er in der Jugent entpfangen hat, dieselbig ist nur vast Grob seyn gegen Subtilen, Katzenreinen, superfeinen: dann dieselbigen, die in weichen Kleidern, und die von Frauenzimmern erzogen werden, und wir, die in Tannzapffen erwachsen, verstehend einander nit wol. Darumb so muss der grob, grob zu seyn geurtheilt werden, ob derselbig sich selbst schon gar subtil, und holdselig zu seyn vermeint. Also geschieht mir auch, was ich für Seiden acht, heissen die anderen Zwillich und Trillich". "Seltzam [327]), new, wunderbarlich, unerhört, sagen sie, sey meine Physica, mein Theoretica, mein Practica: Wie kann ich aber nit seltzam seyn, dem, der nie in den Sunnen gewandelt hat."

Dem Vorwurfe eines uncollegialischen Betragens, das er nicht ableugnen kann, sucht er dadurch zu begegnen, dass er eben nicht anders habe verfahren können. "Den Aerzten bin ich Contrarius, aber der Natur Familiaris" [328]). "Es sindt mir auch feindt die Apotecker, sagen ich sey wunderlich, kan mir niemand recht thun. Aber Quid pro Quo geben ist mir nicht gelegen" [329]).

Auch über seine praktische Thätigkeit als Arzt, dass er darin zu viel oder zu wenig thue, zu rasch oder zu langsam handle, wurde Beschwerde geführt, worauf er dann nicht verfehlt nach seiner Weise zu antworten [330]): "Sie sagen, so ich zu einem kranken komme, so wisse ich nicht von stund an was jhm gebricht, sondern ich bedürf eine zeit darzu biss ichs erfare. Ich beger von tag zu tag je länger je mehr zur Wahrheit kommen. Die Ding zu erwegen, zu ermessen, zu versuchen, so vil uns die Versuchnuss zustehet,

327) Schlussrede zum 2. B. Paramirum. Th. I. 140.
328) Vorred in das ander B. der gr. Wundarzn. S. 59.
329) Die sechste Defension. Th. II. 185.
330) Die siebendt Defens. Th. II. 186.

nit zu verargen ist". "Wer der warheit nach will, der muss in mein Monarchey, und in kein andere" [331]).

Da er fest überzeugt ist, im Besitze ärztlicher Hülfereichung zu seyn, so bietet er sie seinen Gegnern an, bittend [332]): "solche Gabe, mir Gott geben hat, eueren Kranken zu Nutz anzunemen und nicht mit der Person in gleicher Feindschaft zu tragen".

Von der Pflicht und den Erfordernissen des Arztes hatte er einen hohen Begriff. "Zu dem Grunde eines guten Arztes gehört auch die Treue [333]), nit eine halbe, nit eine getheilte. Dann als wenig in Gott die Warheit mag getheilt werden oder gemischet, also wenig auch die Treu: dann das sind ding, die sich nicht theilen lassen, als wenig als die Liebe; dann Treue und Liebe ist ein Ding. Nun worin aber ligt die Treue eines Arztes? Nit allein, dass er den kranken fleissig besuch, sondern ehe dass er den kranken erkennt, sieht oder hört, soll er der Treu ingangen seyn, das ist mit Fleiss und treue gelernt haben, was jm anliegend sey. Dass einer allein lernen will auff den pracht, auff den schein, auf das maulgeschwetz, auf den nammen: das sind alles Untreu und ausserthalb der Liebe". Dann sagt er wieder [334]): "Ein Artzt soll der höchst, der ergründest seyn in allen theilen der Philosophey, Physica und Alchimey, und in den allen soll jhm nichts gebresten: Und was er ist, das soll er mit Grundt seyn, mit Warheit und höchster Erfarnuss. Dann unter allen Menschen ist der Arzt der höchste Erkenner und Lehrer, darnach ein Helfer der Krancken". Wissen und Versuche müssten beim Arzte immer Hand in Hand gehen [335]).

Ein Ausdruck, der viel Anmassung verräth und ihm auch gemissdeutet

---

331) Paragrani dritter Tr. Th. II. 73.

332) Von Wiederaufbr. der Verd. Cap. 13. Chir. S. 179.

333) Paragrani vierter Tr. Th. II. 83.

334) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 20. S. 76.

335) Vorrede in das dritte B. der gr. Wundarzn. S. 130.: "Hätte Hippokrates Scientiam gehabt, mit sammt den Experimenten, er würde hinzugesetzt haben, Experimentum sine scientia fallax, sed cum scientia certum et verum. Und das soll mir niemandt verargen, dass ich Hippocratis seinen Spruch ohne Scientia antast falsch zu seyn".

ward, ist der, wenn er sich in seinem Fache einen Alleinherrscher nennt. "Ich werd Monarcha, und mein wird die Monarchey sein, und ich füre die Monarchey und gürte euch ewere Lenden" [336]). Da jedoch solche Redweisen damals häufig, namentlich in der Alchemie [337]), im bildlichen [338]) Sinne gebraucht wurden, so darf man ihm daraus keinen Vorwurf machen.

Ausserdem ist nicht zu vergessen, dass nicht Alles, was Th. sagte, als baare Münze und in vollem Ernste zu nehmen sey. Er liebte und übte Scherz, Witz und Ironie. Dahin sind seine Wortspiele [339]) und manche der über ihn aufbewahrten Anekdoten zu rechnen. Er liess einmal die Aeusserung fallen: das Temperament eines Menschen könne man am Sichersten aus dem Niederschlage im Harne dann erkennen, wenn Jemand drei Tage lang gefastet. Sein gläubiger Famulus unterwarf sich dieser Pein, brachte sein bischen Aufbewahrtes in einer Schale seinem Meister, um dessen Ausspruch zu vernehmen. Der aber warf sie lachend an die Wand [340]). Dahin gehört auch der Schwank, den er in Wien mit den Kaiserlichen Leibärzten soll gehabt haben, als sie zum Andenken eines seiner guten Medicamente sich ausbaten [341]); so wie ein anderer mit dem Stadtarzt in Landsberg [342]). Auch ist die berüchtigte Anweisung, auf eine neue Weise einen Menschen zu produciren, unverkennbar ein Scherz, mit dem er den Adepten, an den sie (so wie die Dedication des Buchs) gerichtet ist [343]), zum Besten hatte. Am Ende dersel-

---

336) Vorrede über das Buch Paragr. Th. II. 10.

337) Wie rex physicus, societatis physicae. M. vgl. Semler Hist. der Rosenkreuzer. St. 1. S. 36.

338) Th. spricht von der monarchia mundi, die der Arzt im Menschen finden soll: Labyrinth. med. cap. 4. Th. II. 208.

339) So bespöttelt er z. B. die Alchemisten: Es müsste eine Lust seyn in den Himmel zu kommen, darinn aurum potabile, potius aurum mortabile; aqua vitae, potius aqua mersionis etc. Die neunte Impostur. Chir. Schr. S. 157.

340) Vita Oporini.

341) J. R. Glauber de lapide animali. 1669. 8. p. 21.

342) Erastus P. III. p. 212. — Conring p. 390.

343) an Johann Winckelsteiner. De natura Rerum Th. VII. 255.

ben sagt er: der homunculus würde etlicher maassen einem Menschen gleich sehen, doch durchsichtig ohn ein Corpus [344]).

Nach diesem Allen lässt sich die keck vorgebrachte Behauptung [345]), als sey Th. ein Lügner und Betrüger gewesen, ohne Bedenken zurückweisen und dagegen weit mehr Glauben beimessen der Aussage eines andern Autoren [346]): es könne durch kein Beispiel dargethan werden, dass Th. je einen Menschen betrogen habe.

Ganz anders aber verhält es sich mit einer andern Anschuldigung, nach welcher ihm Völlerei, Nachlässigkeit in der ganzen äussern Haltung, Vergeudung seines Vermögens, Rohheit in Sitte und Sprache vorgeworfen wird. Die Angaben hierüber stimmen von mehreren Seiten unter einander überein [347]) und werden durch so viele in das Einzelne gehende Erzählungen unterstützt, dass es ganz unstatthaft erscheint, Zweifel darein setzen zu wollen. Auch sind sie von jeher als wohlbeglaubigt angenommen worden, und so konnte Zimmermann in seinem Werke von der Erfahrung [348]) über ihn sagen: "er lebte wie ein Schwein".

Nun ist aber Folgendes zu erwägen. Die Quelle, woraus jene Vorwürfe flossen, gingen fast nur von Basel aus, und besonders sind es zwei Gewährsmänner, auf die sich die späteren Mittheilungen stützen. Der eine ist Oporin, der Famulus des Th., welcher längere Zeit ihm folgte, um gewisse Geheimmittel von ihm zu erlangen, und unzufrieden, als er diese Hoffnung vereitelt sah, zur Buchdruckerei überging, also jedenfalls kein unbefangener Zeuge. Aber schon sehr frühe wurde die Vermuthung laut [349]), dass die unter dessen

---

344) ebend. C. 1. Th. VI. 263.

345) Erastus IV. 160.: Imperatorem Paracelsum mendacissimum et impudentissimum impostorem nominasse.

346) Borrichius p. 439.

347) Erastus P. I. p. 240.: sordidus erat per omnia et homo spurcus. — Sennert, nicht sein schlimmster Ankläger, wendet (p. 189.) auf ihn das Wort an: qui proficit in literis et deficit in moribus, plus deficit, quam proficit.

348) Th. 1. S. 121. B. 2. Cap. 4.

349) Levinus Battus in epist. ad Henr. Smetium: orationem Jocisci de Oporini vita ab aemulis Theophrasti Basileae scriptam esse.

Namen vorhandene kleine Schrift nicht einmal von ihm herrühre, sondern ein untergeschobenes Machwerk der Basler Widersacher des Th. sey.

Der Andere ist der Dr. Lieber, latinisirt Erastus, der nicht sehr lange nach Th. Medicin in Basel lehrte und denselben in einem besondern voluminösen Buche mit maasslosen Ausfällen überschüttete; ein fanatischer Autor, der auch den hochsinnigen Wyerus, den Bekämpfer der Hexenprocesse, desshalb angefeindet hatte.

Geht man forschend zurück, so kommt man immer wieder auf diese beiden Namen, als die Hauptquellen jener üblen Nachreden. Betrachten wir nun diese genauer und im Einzelnen, so begegnet uns als die vornehmste, dass er ein zu grosser Freund des Weins gewesen, mit lustigen Brüdern unmässig gezecht und in der Trunkenheit allerlei Aergerniss gegeben habe [350]).

Dieses kann einer derben und kräftigen Natur eingeräumt werden, ohne dass sie gerade in unserer Achtung niedriger zu stehen kommt. Auch galt ja starkes Trinken bei den Deutschen nie als Schimpf, und von dem wackern und gelehrten Eobanus Hessus wird berichtet, er habe es sich zum Ruhme angerechnet, dass er sich sogar von Keinem von Adel habe niedertrinken lassen [351]).

Wenn wir jedoch die Schriften Th's zu Rathe ziehen, so finden wir, dass er nur der Mässigkeit und Besonnenheit das Wort geredet. "Alles was

---

Die daraus genommenen kritiklosen Notizen finden sich ohne weitere Prüfung wiederholt bei Conring und noch mehr in Adelung's Geschichte deutscher Narrheit.

350) In Zürich, wo er sich mit den dortigen Studenten gütlich gethan, habe er seinen Rausch auf der Bank ausgeschlafen (Erastus. P. 1. p. 239.). Nach Basel zurückgekehrt, fand er seinen Freund Froben todt und meldete diesen Verlust seinen "combibones optimi" ex museo nostro III. Id. Nov. a. 1527. — Oporin schreibt: digito gulae immisso a crapula se liberans et rursum, tanquam ne guttam quidem hausisset, potionibus indulgens. Darum vermuthet Sennert (Opp. Lugd. 1676. fol. T. 1. p. 192.), dass er dadurch seinen frühen Tod herbeigezogen.

351) Camerarius narratio de Eobano Hesso. Norimb. 1553. 8. fol. 8.: putavit, se inter poculorum certamina, quae maxime tum in aulis certabantur et a nobilitate frequentabantur, non vinci ab altero oportere.

wir handeln, dasselbig soll nüchtern beschehen, mit der Forcht Gottes, und nicht so leichtfertig: dann die Leichtfertigkeit macht auch einen guten Handel ungerecht, wirfft offt einen guten umb" [352]. "Der die Natur nit kennt, der liebt sie nicht. Derselbig, der also nichts erkennt, veracht sie, sein Bauch ist sein Gott" [353]. "Das höchst und das erst Buch aller Artzney heisst Sapientia, und ohn diss Buch wirt keiner nichts fruchtbares aussrichten. Was ist weisheit? als allein die kunst, dass ein jeglicher sein officium wisse und kenne" [354].

Sodann wird von ihm ausgesagt, dass er unsauber einher gegangen, und wenn er auch öfter ein neues Kleid angezogen, dieses bald so beschmutzt habe, dass man sich seiner hätte schämen mögen [355]. In wie weit sich dieses so verhalten, wird sich nicht ermitteln lassen. Da er jedoch bei vornehmen Herren beständig Zugang hatte, so möchte jene angebliche Nachlässigkeit nicht allzu viel Grund haben. Er liebte und empfahl einen einfachen Anzug und hielt sich über die Aerzte auf, die durch äussern Putz, durch Talar, "das Haar fein gestrelet und ein rothes Barett darauf", durch kostbare Ringe an den Fingern und dergleichen mehr, dem grossen Haufen zu imponiren suchten [356]. Dazu kommt, dass er häufig mit chemischen Arbeiten beschäftigt, den Besuchenden nicht immer in den reinlichsten Kleidern sich präsentiren konnte. Sagt doch selbst sein Gegner von ihm [357]: "Immer hatte er seine Laboriröfen im Gange, indem er bald irgend ein Alkali, bald ein Oel des Sublimats oder Arseniks, bald einen Eisensafran, bald ein wunderbarliches Opodeldoch brauete und kochte".

Das Mährchen, er sey gewöhnlich mit einem Henkerschwert ausgegangen, bedarf wohl kaum einer ernstlichen Widerlegung, denn woher weiss

352) Grosse Wundarzn. B. 3. Cap. 7. S. 142.

353) Labyrinth. med. Cap. 9. Th. II. 231.

354) Ebend. Cap. 1. Th. I. 197.

355) Oporin in seinem Briefe: Singulis fere mensibus vestem novam sibi fieri curabat, et priorem cuivis obvio donabat, sed ita conspurcatam etc. . . nunquam se exuit.

356) Paragrani alt. Tr. 1. Th. I. 116.

357) Oporin bei Sennert p. 188. — M. vgl. Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 302.

man, dass es ein solches gewesen? Als von Adel stammend, viel zu Fuss und zu Pferd reisend, hat er sich vielleicht oft mit dieser Waffe, nach der Sitte der Zeit, geziert, wie Melanchthon in Tübingen mit einem Spiesse auszugehen pflegte [358]).

Der Vorwurf, als sey Th. ein schlechter Haushälter gewesen, sey verschwenderisch und leichtsinnig mit dem Gelde umgegangen und dadurch nicht selten in Verlegenheit und Noth gerathen [359]), möchte auf manchen andern genialen Kopf auch passen. Er selbst gibt an, man habe ihm "das Seine dieblich entzogen" [360]). Andere glauben, er habe sich nur arm gestellt, um den Verdacht der Goldmacherkunst von sich zu entfernen [361]).

Die wahre Ursache, wesshalb er, trotz seiner ausgebreiteten Praxis, keine Reichthümer sammelte, dürfte jedoch ganz wo anders gesucht werden. Er war ein Arzt, der seine Kunst nicht als ein Gewerbe ansah; dem es schwer ward, seine Dienste sich bezahlen zu lassen. Die ihm dargebotene Belohnung wies er häufig zurück und forderte die Kranken auf, sich und die Ihrigen damit zu pflegen [362]). Er sagt einmal [363]): Wenn er auch sein Geld verdummelt habe, so hätte er doch sein Hauptgut nicht eingebüsst. Die Medicin sey eine Speculation geworden [364]); sie würde des Gewinnstes wegen erlernt [365]). Die Aerzte suchten den Pfennig, nicht die Kunst [366]). Ihr Herz sey weit von der Zunge [367]); der Seckel sey ihr Herz [368]). Mit Ernst ruft

358) Heyd Melanchthon und Tübingen. T. 1839. 8. S. 78.
359) Oporin in seinem Briefe: ut ne obulum quidem ei superesse scirem.
360) Kl. Chir. B. 1. Cap. 7. S. 255.
361) Borrichius p. 427.: ut suspicionem *χρυσοποίας* a se amoliretur.
362) So der Augenzeuge Frantz bei Mich. Neander, Orbis Terrae Part. succ. explic. Lips. 1589. p. 61.
363) Spittal Buch. Gruss allen Arzten. S. 311. Vgl. 312.
364) Paragr. alt. Tr. 1. Th. I. 108.
365) Kl. Chir. B. 2. B. 10. Cap. 1. S. 302.
366) Paramir. L. 1. de orig. m. cap. 8. Th. I. S. 105. und S. 225.
367) Paramir. L. IV. De or. m. matr. Th. I. 237.
368) Von den tart. Kkht. Cap. 20. Th. II. 332. — M. vergl. Grosse Wund. Vorrede in das dritte B. S. 129.

er ihnen zu [369]): Was ist euch nutz, so ihr aller Kranken Güter gewinnt und sie im Leib verderbet, ist es nicht eure Selbstverdammnuss?

Das Vorgeben endlich, als habe Th. in seinem ganzen Auftreten wie in seinen Schriften Rohheit der Sitten beurkundet, findet in allem Bisherigen seine Erledigung. Er gab sich wie er war, scharf, trotzig, ja übermüthig; darum hatten seine Aufpasser leichtes Spiel mit ihm. Was jedoch wahrhafte Sittenreinheit betrifft, so dürften wenige Schriften ähnlichen Inhalts sich einer solchen, als wie der seinigen, rühmen können. Er fordert vom Arzt [370]): "er soll seyn rein und keusch", und so trifft man auch nichts bei ihm an, was das Ohr beleidigen, das Gefühl verletzen könnte. Ja Manches, was der Anstand wohl erlaubte Lateinisch zu geben, sträubt er sich in seine Sprache zu übertragen, "weil es nit wohl in das Teutsh zu bringen sey" [371]).

Vielleicht dass gerade diese seine jungfräuliche Züchtigkeit seine Feinde zu dem Gerüchte veranlasste, als wäre er ein Eunuche gewesen. Auch den Bart wollte man ihm abstreiten; er aber sagt: "Mein Bart [372]) hat mehr erfaren, dann alle ewere hohen Schulen".

Nach diesem Allen dürfte die Frage, ob die Redeweise und der Aus-

---

369) Vorrede in den dritten Tr. des zweiten B. der gr. Wund. S. 101.

370) Paragrani Vierdter Tr. Th. II. 88.

371) Grosse Wund. B. 1. Cap. 11. S. 11. wo er von den Zufällen der Frauenzimmer handelt.

372) Vorrede über das Buch Paragr. Th. II. 18. — Boerhaave (elem. chemiae I. p. 24.) nennt ihn barbatum.

Einen Kahlkopf scheint er gehabt zu haben, denn einmal ruft er aus (jene Vorrede S. 16.): "Mochte ich meinen Glatz vor den Fliegen als wol beschirmen, als mein Monarchey".

Die Bildnisse, welche von ihm existiren (Murr II. 249.), sind äusserst verschieden; man erblickt ebenso den ausgebildeten Pfaffen als den eleganten Weltmann. Ein Capuzinergesicht, wie vorn in der lat. Ausgabe von Bitiskius, findet sich in Lorenzo Crasso degli Elogii degli Huomini letterati. Parte II. Venet. 1666. 4. p. 45. Ein Vollmondsgesicht, mit langen Locken und mit einer Kaiserlichen Ehrenmünze geschmückt, enthält Saverien Hist. des Philosophes modernes. T. VII. Paris. 1769. 8. p. 1.

druck Th's einen Mangel an wahrer Bildung und Humanität verrathe, eher zu seinen als zu seiner Gegner Gunsten entschieden werden, und eben so der Vorwurf, dass er keine gelehrten Studien gemacht und sich der Deutschen Sprache bedient habe, weil er der Lateinischen nicht mächtig gewesen [375]), in Nichts zerfallen.

Seine Kenntnisse ruhten auf einer breiten Basis; aber er wollte nicht mehr scheinen, als wozu er sich berufen glaubte. Einmal versuchte er einen medicinischen Vers Ovid's in einen andern, seinem Sinne genehmern, umzusetzen und sagt: Darumb so ich ein Poet wäre, der ich dann nit einer bin, wollt ich den Verss anders machen; und dann, nachdem er die Aenderung vorgeschlagen: "Der einen bessern machen kann, der mach ihn" [374]).

Die Dunkelheit, die Unbehülflichkeit seiner Deutschen Ausdrücke rührt hauptsächlich von der geringen Entwicklung her, die ihnen damals, besonders in seinem Geburtslande, zu Theil geworden. Er ringt mühsam mit der Sprache; er sucht sie neu zu gebären, sich und seinen Bedürfnissen zuzuziehen und anzuschmiegen; wobei nicht zu verkennen ist, dass er oft das Vorbild der alten Sprachen vor Augen hatte. Sicher würde ihn auch nicht Oekolampadius, der mit der klassischen Literatur vertraut war [375]), zum Lehrer, ohne diese Kenntniss, vorgeschlagen haben; ganz abgesehen davon, dass, wie Melanchthon selbst äussert [376]), jene in der Zwietracht geborne Zeit den humanistischen Studien nicht günstig war.

---

373) Conr. Gesner Biblioth. univers. sub voce Th. — Ueber diese ungegründete Nachrede hielt sich schon frühe auf Gerardus Dorn, Philosophiae Theophrasti Collectanea. Basil. 8. ohne Jahrszahl. gleich vorn in der Apologie. — M. vgl. Freher Theatrum T. II. p. 1226.

374) Nämlich statt "tollere nodosam nescit medicina podagram" in "nescit tartaream Roades (Rossärzte) curare podagram". M. vgl.: Von d. Tartar. Krankh. Cap. 19. Th. II. 329.

Darüber bemerkt Tycho Brahe (Epistol. astron. L. 1. Uranib. 1596. 4. p. 193.): Theophrastus per Roades (suo more ludens in vocabulis) rudes et inexpertos medicos intelligens.

375) Heyd Melanchthon und Tübingen. Tüb. 1839. S. 34.

376) In der Vorrede zu der ersten Ausgabe seiner Werke (1542): fatalis discordia et mea studia conterruit. In der Ausgabe von 1562 findet sich diese Stelle nicht.

Durch die Gewalt seines Willens und Wissens, durch die Neuheit seiner Ideen, durch die Richtung und den Erfolg seiner Studien, so wie durch seine ganze Persönlichkeit schien Th. berufen zu seyn, der Lehrer seiner Zeit zu werden und einen grossen Kreis von Zuhörern und Schülern um sich zu versammeln. Denn abgesehen von dem äusseren Gewinne, der einer wohlbegründeten ärztlichen Bildung harrt, was zieht strebende Jünger und Jünglinge mehr an, als das Versprechen, sie in dem Erkennen wie in der Ausübung gleich stark zu machen; als die Behauptung, beide müssten sich vollkommen durchdringen und jenes aus dieser hervorgehen; als das Verlangen, dass man Thun und Wollen auf Einen Punkt concentriren müsse? Stellen, wie folgende, liessen sich in Menge häufen: "Es ist gross, zu besitzen das Amt der Artzney, und nit so leicht als etliche vermeinen. Denn zu gleicher weiss wie Christus den Aposteln befohlen hat: Gehet hin, reiniget die Aussetzigen, die Lahmen machend geradt, die Blinden sehend: Diese Ding all treffen auch den Artzt, als wohl als den Apostel" [377]). "Niemandt wirt ein Artzt ohne Lehr und Erfarenheit, und die gar lang und wol: als wenig als vor dem Mayen die Blüh ausschlecht, vor der Ernd das Korn zeitig wirt, vor dem Herbst der Wein: als wenig mögen diese Zeit gebrochen werden in einer jeglichen Erfahrnuss" [378]). "Nit der Will, sondern Will und That machen vollkommen die Arbeit. Prüfend euch Selber, dass jr nicht Artzt seind, aber wol Liebhaber: darauff merkend, ob euch Rathen befohlen sey. Die Artzney kompt nit von Liebhaberei, sondern von Erfarenheit. Es möchte einer sein Lebtag lieb haben, und nichts darbey können oder erfaren" [379]). "Nicht auss der Speculativa Theorica sol Practica fliessen, sondern auss der Practica die Theorica" [380]). "Lesen hat kein Artzt nie gemacht, aber die Practik, die gibt ein Artzt. Dann ein jeglich Lesen ist ein Schemel der Practic, und ein Federwüsch" [381]).

---

377) Paramir. L. I. De orig. morb. c. 8. Th. I. 103.

378) Paragrani Vierdter Tr. Th. II. 90.

379) Vom Ursprung der Frantzosen. B. VII. Cap. 8. Chir. S. 238.

380) Labyr. Med. cap. 4. Th. II. 208.

381) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 301.

"Die Augen, die in der Erfahrenheit jhren Lust haben, dieselbigen seindt deine Professores" [382]).

Die Ansprüche, welche Th. an diejenigen stellt, welche sich mit der Arzneikunde in seinem Sinne beschäftigen wollen, sind nicht gering: sie sollen von der Natur dazu ausgestattet, mit Vorkenntnissen reichlich versehen und ganz besonders rechtschaffenen Herzens seyn. Er sagt: "Ein guter Artzt soll geboren werden" [383]). "Keiner mag ein Artzt sein, es sei dann sach, dass er zuvor ein Philosophus sey, und wisse und erkenne die Natur der Elementen, und jre Früchten, in Gesundheit und Krankheit, in Natur und Wesen: Alsdann, so er solchen Grundt im Liecht der Natur verstehet, alsdann soll er den Menschen als ein Physicus auch lernen erkennen" [384]). "Die Artzney bedarff redlicher Männer, die zun Werken sollend, nit zum Geschwetz" [385]).

Auch weis't er die von sich, die schon Jahre lang in andern Geschäften sich abgemüht haben. "Kann auss einem alten Lorbeerbaum ein junger Sambucus wachsen? Es ist nit möglich. Der Artzt soll wachsen: wie können die alten wachsen? Sie sind aussgewachsen und verwachsen, dass nichts dann Knorren und Knebel darauss werden. Darumb so ein Artzt auff ein grund stehen soll, so muss er in die Wiegen gesaet werden wie ein Senffkorn, und in derselbigen aufwachsen" [386]).

Von solchen, die sich an ihn anschlossen, hegte er eine Zeitlang die Hoffnung, dass sie seinen Ansichten Ausbreitung und Anerkennung verschaffen würden. "Wie dünkt euch, ruft er einmal aus, so Secta Theophrasti triumphiren wirt?" Aber bald wurde er in dem Glauben an der werkthätigen Anhänglichkeit der Seinigen irre und wankend. "Zwo Secten, sagt er [387]), werden erstehen aus meiner Arzney, die eine die wird weder Gott noch mir danken, die ander, die werden vor Freuden des Dankes vergessen". Dann beklagt er sich über die Irrungen, die aus dem Missbrauche etlicher seiner

382) Von den Tartar. Krankh. Cap. 2. Th. II. 256.
383) Kl. Chir. B. 3. Cap. 3. S. 267.
384) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 19. S. 75.
385) Beschluss des ersten Tr. des ersten B. der gr. Wundarzn. S. 16.
386) Paragrani Vierdter Tr. Th. II. 89.
387) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 302.

Schüler entstanden waren [388]), und sieht zuletzt mit Missmuth und Bitterkeit auf die Früchte zurück, welche ihm aus seiner Lehrerschaft erwachsen sind. "Je mehr einer den andern underricht, je mehr dieser jhn nachfolgends schendet. Wenn ich mir gedenke, dass mich die Lecker, die ich erzogen und ernehret hab darinn, gespeisst und getrenkt, vorgearbeitet und in sie gegossen, wie den Wein ins Fass, und das so ich mit schweren Sorgen erfaren hab, angezeigt, wider mich zu schelten und zu schenden angericht, die von mir, als von jhrem Professori, kein schenden nie gelernt hatten" [389]).

Zu diesem Zerwürfniss zwischen Meister und Gesellen, zwischen Lehrer und Schüler mag Vieles beigetragen haben. Zuerst und vornehmlich sein lebhaftes, ja heftiges Temperament. Bemerkt er ja selbst [390]): "Es ist ein klag ab mir, von meinen verlassenen Knechten etlichs theils, und Discipulis auch etlichs theils, dass ihrer keiner meiner wunderlicher weiss halben könn bei mir bleiben". Sodann die Grösse und Strenge seiner Anforderungen. Er verlangte, man solle nach einem inneren Gute trachten, während es Jenen, dem Brauche der Zeit gemäss, nur um recht viele Wunder- und Geheim-Mittel zu thun war. Dazu kam sein unstätes Leben, sein vieles Reisen, sein früher Tod. Gewiss ist, dass mit seinem Hinscheiden seine Monarchey, wie er sie nannte, zerfiel; Keiner erstand durch ihn, nach ihm, der in seinem Geiste ihm nacheiferte, der das Gebäude, wozu er den Grund gelegt, den Riss entworfen, die Steine zusammengebracht hatte, weiter ausführte. Denn von jenen nachherigen Anhängern und Nachbetern, die sich nur an die leeren, hohlen Wortformeln, an die Spreu seiner Schriften hielten, kann hier nicht die Rede seyn.

So erscheint denn Th. als ein Meteor, das mit augenblicklichem Glanze am Horizonte seiner Zeit dahin fuhr und spurlos verschwand. Späteren Geschlechtern aber war es vorbehalten zu erkennen, dass es kein wegflammendes Irrfeuer war, sondern ein Gestirn, das Licht und Wärme, so wie alle Keime einer gesetzmässigen Bewegung und Entwicklung in sich trug.

388) Ebend. S. 303. — M. vgl. Vorrede der Bücher Bertheoneä. S. 335.

389) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 302. — M. vgl.: Die zwölft Impostur. Chir. Werke. S. 159. und von Corrigirung der Imposturen. Cap. 22. S. 174.

390) Die Sechste Defension. Th. II. 184.

Zur
Würdigung des Theophrastus von Hohenheim.

Von
Karl Friedrich Heinrich Marx.

Dritte Vorlesung,
gehalten in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 22. Mai 1841.

Was über die Schriften und die persönlichen Verhältnisse des Th. v. H. in den beiden vorangehenden Vorlesungen eben so zur Abwehr ungerechter Urtheile über ihn als zur Bezeichnung seiner Eigenthümlichkeit vorgetragen worden, konnte als Vorbereitung dienen für die Feststellung des von ihm behaupteten wissenschaftlichen Standpunktes. Da er seinem Bestreben wie seinen Leistungen nach vorzüglich als Arzt auftritt, so kann die gegenwärtige Aufgabe nur darin bestehen, darzuthun, wie er diese seine nächste Berufsthätigkeit ansah und auf die einzelnen Theile derselben durch That und Lehre einzuwirken sich befleissigte.

Wer sich der Mühe unterzieht, seine Werke prüfend durchzugehen, namentlich diejenigen, welche als wahrscheinlich ächt, das unmittelbare Zeugniss seines Wollens und Forschens sind, wird sich verschiedenartiger, ja widerstreitender Eindrücke nicht erwehren können; er wird sich bald angezogen, bald abgestossen, bald belehrt und gehoben, bald verdüstert und beengt fühlen. Aber als letztes Ergebniss wird man doch Folgendes von ihm als Heilkünstler auszusagen sich gedrungen sehen:

Das Charakteristische an ihm ist eine Tiefe der Gedanken, ein Erfassen des Wesentlichen, ein Geltendmachen der menschlichen Beziehungen. So fleissig er auch durch Beobachtungen und Versuche die Natur zu studiren sich abmühte, so ist doch nicht zu verkennen, dass das Einzelne einen untergeordneten

Werth bei ihm hat, dass er sich mehr bestrebt Begriffe, Grundsätze, Uebersichten zu gewinnen und die sinnliche Masse zum Eigenthum des Geistes umzuwandeln. Er will, dass der Arzt das Geheimniss der kranken Natur durch sinniges Nachdenken und Vergleichen herausahne; dass er jeder sichergestellten Wahrnehmung mit selbstständigem Urtheil ihre Stelle in dem Kreise der Erkenntniss einräume und durch eine angemessene Deutung ihr einen bleibenden geistigen Werth verleihe. Auch wendet er sich nicht selten mit kernhaften Aussprüchen an das theilnehmende, menschliche Gefühl; er fordert den Arzt dringend auf, sein Amt als das eines sorgsamen und schonenden Helfers zu betrachten.

Er ertheilt keine Unterweisung, wodurch man Schritt vor Schritt, ruhig und consequent zur Erlernung des Nothwendigen und Nützlichen angeleitet, und mit den Gegenständen des Fachs im Zusammenhange vertraut gemacht wird; man vermisst sehr oft den Führer; man fühlt sich aber dafür auf Höhen getragen, wo man über den allgemeinen Ueberblick staunt; man sieht sich in Regionen versetzt, wo leuchtende Gedankenblitze und überraschende Gleichnisse den Mangel an positiven Belehrungen vergessen lassen.

Um eine so ungewöhnliche Persönlichkeit nach ihrem wahren Verdienste zu würdigen, ist es erforderlich, einen Blick zu werfen auf den Zustand der Medicin in Deutschland zur Zeit des Theophrast.

Die Nachbarstaaten besassen mehr oder weniger Aerzte, die durch eigenes Naturstudium oder durch umsichtige Bearbeitung des Ueberlieferten dem Erlernen wie der Ausübung der Medicin die rechte Bahn anwiesen; Italien hatte für die Anatomie einen de la Torre [† 1512], für die Kritik der Alten Nic. Leonicenus [† 1524], Frankreich für die Behandlung der Entzündungen P. Brissot [† 1522], für die Auslegung der Griechischen und Arabischen Beobachter S. Champier [† 1535]; nur im eigenen Vaterlande war noch keiner erstanden, der mit Macht auf die Erfordernisse einer besseren Lehre, auf den eigentlichen Born der Kunst hingewiesen; denn ein Martin Pollich, obgleich "Licht der Welt" geheissen [† 1513], dürfte wohl nicht als solcher gelten.

Die Aerzte waren in Secten getheilt, in Scotisten, Thomisten, Albertisten u. s. w. und stritten um Worte. Die Ausgezeichnetsten reis'ten nach Ita-

lien oder bildeten sich nach den Mustern dieses Landes. Einer der gefeiertsten und einflussreichsten war Johann Manardus von Ferrara [† 1536].

Wie wenig Aufklärung über die Vorgänge des Körpers oder die Mittel, die Gesundheit zu erhalten, von den Kunstgenossen ausging, ersieht man unter anderm daraus, dass eines der ältesten Volksbücher "Albertus Magnus von Weibern und Geburten der Kinder, sammt denen dazu gehörigen Arzneien" lange in ungeschwächtem Ansehen sich behauptete.

Vergebens sucht man auch unter den zuerst bis zum Jahre 1520 in Deutschland gedruckten Büchern classische medicinische Schriftsteller. Wäre häufige Nachfrage nach ihnen gewesen, so würden sie wohl aus den Officinen hervorgegangen seyn, denn bekannt waren sie; allein man fand seine Rechnung besser bei Schriften mit allgemeinen Gesundheits-Vorschriften und Sammlungen von Recepten; dergleichen konnte nicht oft genug aufgelegt werden. So findet man unter den ersten Druckwerken das Arzneibuch von Ortolf von Bayrland, Hans Voltzens Büchlein von den warmen Bädern u. s. w. Von Deutschen Uebersetzungen beliebter Lateinischer Schriften fanden am meisten Anklang das Regiment der Gesundheit; das Buch des Marsilius Ficinus von dem gesunden und langen Leben, und die Anweisung von Lanfrank, wie sich die Chirurgen gegen einen jeglichen verwundten Menschen halten sollen.

Der Unterricht auf den Universitäten war dürftig; eine Anleitung zur selbstständigen Betrachtung und Prüfung der natürlichen Erscheinungen fand nicht Statt.

Wenn daselbst die Anatomie nach Mundinus gelehrt und zur anschaulichen Erklärung Schweine zergliedert wurden, so konnte man von Glück sagen. Das gangbare Compendium war das von Jacob Peiligh, und zur Erläuterung dient das Anthropologium von Magnus Hundt.

In die Botanik führte Johann von Cube ein mit seinem Garten der Gesundheit. Otho Brunfels [† 1534] bildete vaterländische Pflanzen naturgetreu ab, und Euricius Cordus [† 1535] lieferte einige gute Beschreibungen so wie Erklärungen über die Pflanzen des Dioskorides. Der Vortrag über Arzneimittellehre hielt sich grösstentheils an Paul Suardi's thesaurus aromatariorum.

Als die beste Schule für Chirurgie galt Strasburg, und unter den dort gebildeten Männern erwarben sich als Schriftsteller vorzugsweise einen nam-

haften Ruf Hieronymus Braunschweig, der auch von chemischen Operationen handelt, und Johann von Gersdorf.

Wer jedoch alle diese genannten oder die übrigen damals zugänglichen Werke mit dem wesentlichen Inhalt der ächten Schriften des Th. vergleicht, der wird nicht umhin können, über die Fülle und Neuheit der Thatsachen so wie über das Treffende und die Einfachheit der Bemerkungen sich zu wundern.

Hören wir zuerst, wie er über die *Medicin im Allgemeinen* urtheilt; wie er ihre Gränze bestimmt, ihre Untheilbarkeit vertheidigt, sie für eine Erfahrungswissenschaft erklärt und über die Zulässigkeit der Theorie sich äussert:

So ungewiss auch die Arzneikunst erscheine, so liege dieser Vorwurf nicht sowohl an ihr, als an dem, der sie gebrauche [391]). Sie daure bis an den jüngsten Tag, wenn auch alle Aerzte abstürben [392]). Eine Gränze sey ihr angewiesen, und das Unmögliche von ihr zu verlangen, sey nicht weise [393]).

Man dürfe die Arznei durchaus nicht als eine getheilte betrachten [394]);

---

391) Vorrede zur grossen Wundarznei. Ich habe mit fleissiger Arbeit mich geflissen, zu erfaren den Grund in der Artzney, ob sie doch möge ein Kunst geheissen werden. Dann darzu hat mich bewegt die Ungewissheit dess Fürnemmens, nemlich in dem, das so wenig Lob und Ehr mit sampt den Wercken erschienen sindt. . . Keinem andern sey gewiss, es sey ein Fabelwerk, und ein süss ausslocken des Pfennings, und ein Kunst gestellet auff den Glauben.

392) Die Zehend Impostur S. 157. Die Artzney ist ein Kunst, die da bleiben wirdt biss an Jüngsten Tag, und ob alle Artzt abstürben, als müglich ist, noch ist die Artzney nicht abgestorben, und würden newe Artzt.

393) Vorred in den dritten Tractat des 1. B. der gr. Wundarzn. S. 42. Für das unmöglich ist kein Artzney, allein in dem das möglich ist, und in dem möglichen ist gleich so wol der Todt, als im unmöglichen. Im möglichen aber ist er zu vertreiben, in dem, so das möglich zu keim unmöglichen gebracht werde.

394) Vom Ursprung der Frantzosen. B. V. Cap. 7. Chir. S. 231. So jhe die Artzney solt getheilet werden in zwen Artzt, so wissen in dem das alle Leibkrankheiten, in die Chirurgischen Krankheit fallen, und keine bleib in der Physic. Dieweil nun keine in der Physic bleibt, sonder alle in die Chirurgy enden: So ist die noth hin, das der Wundartzt der Leibartzt sey, und der Leibarzt der

zwischen Arzt und Wundarzt finde kein wesentlicher Unterschied Statt [395]; nur in der Ausübung sey eine Tennung zu gestatten [396].

Die Medicin sey nichts, als eine grosse gewisse Erfahrung. Für eine solche dürfe nur ausgegeben werden, was gerecht und wahrhaft erfunden würde. Sie müsse mit der Wissenschaft identisch seyn [397]. Eine jede Erfahrung dürfe man übrigens nur wie eine Waffe, nach Art ihrer Kraft gebrauchen [398]. Gewissen Leuten ruft er zu [399]: "Euch hat tödten gewitzigt. Das heisst keine Kunst der Artzney, sondern eine Erfarenheit auss dem Mörderischen Weg".

Nur diejenige Theorie sey die rechte, welche aus dem Licht der Natur komme und nicht aus erdichteten Köpfen [400]. Als Lehrmeister der medicinischen Theorie dürfe nicht die Phantasie gelten, sondern das, was die Au-

---

Wundartzt. Dann sehend an die Wassersucht, die ist nach ewerm sagn, ein Physicalische Kranckheit, und kompt darzu das sie auffbricht: Das auffbrechen ist Wundartzneyisch, volgt nit hierauss, das es ein Wundarzneyisch Kranckheit ist: Ja so volgt auch hierauss, das Ein Artzt sein soll.

395) Paramir. De V. ent. morb. Th. I. S. 3. Eine jedliche kranckheit die vom centro gehet in die Weitte, ist zugehörig dem Physico: Aber die von weitte in centrum gehet, die ist zugeschlossen dem Chirurgico.

Was zu den Emunctorien begeret, nach verordneter Natur, das ist alles Physisch: was aber die unnatürlichen Emunctoria sucht, das ist Chirurgisch. — M. vgl. Spittal B. Gruss allen Artzten. S. 310.

396) Paragrani alt. Tr. 1. Th. II. 120. Ihr beyd Leibartzt und Wundartzt sollen auss der Pilosophey gehn, und im grund *ungetheilt* stehn, allein in der Practick sollen jr euch theilen. Aber zu beiden seitten soll ein jedlicher Leib und Wundartzt sein, und nit getheilt, wie in der Practick.

397) Labyr. med. cap. 6. Th. II. 215. Die Medicin ist nichts, als eine grosse, gewisse Erfarenheit. Das ist Experientia, was da gerecht und warhafft erfunden wirt. Die Experientz soll mit der Scientia lauffen: dann ein Scientia ist Experientia.

398) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 301.

399) Vom Urspr. der Frantzosen. B. VI. Cap. 11. Chir. S. 233.

400) Paramir. L. IV. De or. m. matr. Th. I. 223. u. Paragrani dritter Tr. Th. II. 70. Sag mir, wem ist zu glauben in den künsten und krafft der natürlichen Ding? denen die es geschrieben haben, und habens nicht wissen zu probieren, oder denen, die es haben wissen zu probieren, und habens nicht geschrieben?

gen sehen und die Finger tasten [401]). Speculiren mache keinen Arzt, sondern die Kunst; diese aber sey ein Experiment durch die Hände erfunden [402]).

Die Aufgabe des Arztes kann Th. nicht hoch genug hinstellen; er verlangt Erkenntniss der offenen und geheimen Naturvorgänge, reine Gesinnung und tüchtige That.

Der Arzt müsse durch der Natur Examen gehen. Was ihn die Natur lehre, das müsse er seiner Weisheit befehlen; nichts aber blos in seiner Weisheit suchen, sondern im Licht der Natur [403]). Da der Arzt vor Allen der sey, der Gott am höchsten preisen und loben könne, so soll er auch am meisten wissen [404]). Ihm komme es zu, das Innere, das Heimliche, zu sehen [405]).

Das Höchste, so der Arzt habe, sey die Kunst, dann die Liebe und die Hoffnung. Die Liebe lehre die Kunst und die Hoffnung gebe das rechte Vertrauen [406]).

Der Arzt müsse sanft seyn [407]), wahrhaft, ernst und vorsichtig in sei-

---

401) Von den Tartar. Krankh. Cap. 2. Th. II. 251.

402) Vorrede in den dritten Tr. des 1. B. der gr. Wundarzn. S. 43. Ich hab so viel erfahren, das Speculiren kein Artzt macht, sonder die Kunst, und Kunst ist kein Speculation, sonder ein Experiment, durch die Händ erfunden: Und nachfolgend gehört Contemplatio darzu, das ist, acht auff die natur haben, wie man sie brauchen soll. Eines Artzts Theorica soll sein, Erfarenheit.

403) Paramir. L. 1. De orig. morb. Th. I. S. 69.

404) ebend. L. IV. S. 228. Dieweil der Artzt allein der ist, der Gott am höchsten preisen und loben kan, so soll er auch am meisten wissen. . . Nichts ist im Himmel noch auff Erden, das nicht sey im Menschen. Gott der im Himmel ist, der ist im Menschen. Denn wo ist der Himmel, als der Mensch? Darumb so ist dem Artzt wol zu betrachten, mit was hand er handelt: dann er hat unter ihm das edliste Subjectum, und das grössiste: das edliste, und das, das am meristen anligt. . . Das ist aber war, wann Gott will, so macht er ein Artzt.

405) ebend. L. 1. S. 73. Das Eusser zu sehen, ist dem Pawren beschaffen: Das Inner zu sehen das ist, das heimlich, das ist dem Artzt beschaffen.

406) Spittal-Buch. S. 309.

407) Paragrani Tr. 4. Th. 81. Wie ein Lamb und Schaff soll der Artzt sein, der da von Gott ist: wie Wolff ist der, der wider Gott sein artzney braucht.

der Rede [408]). Die ächte Kunst bestehe jedoch nicht sowohl im Wissen, als im Vollbringen [409]).

Ohne Werk sey der Arzt nichts [410]). Ein Theologe dürfe von Gott reden ohne Werk, aber der Arzt müsse wie ein Heiliger mit Worten und Werken bestehen [411]). Das Werk müsse seinen Meister, nicht der Meister sein Werk rühmen [412]). Die Wahrheit dulde süsse Rede nicht [413]).

Dasjenige werde aus der Arznei, was man aus ihr mache [414]). Um aber das Mögliche damit auszurichten, sey unerlässlich, das gehörige Benehmen gegen die Kranken zu behaupten, ihren Muthwillen zu brechen, sie zum Gehorsam anzuhalten [415]).

In dem Maasse als Th. das rein Menschliche im Arzte achtete und ihm Geltung zu verschaffen suchte, eiferte er gegen das rücksichtslose egoistische Benehmen und gegen den herzlosen Eigennutz.

Eine Schattenseite der Aerzte sey die, dass sie sich einander weder Ehre noch Lob gönnten, und dass sie, aus wechselseitigem Neide, eher die Kranken verderben liessen [416]).

---

408) Grosse Wund. B. 1. Cap. 1. S. 1. Ein Artzt soll wahrhafft, ernsthafft, dapffer sein mit seinen Reden, nicht leichtfärtig: Rede das möglich, und der Natur gleichmässig.

409) Paragrani alt. Tr. 2. Th. II. 134. Das ist die kunst, dass die wirckung gescheh, darin ligt der Butz, nit am wissen, sondern am vollbringen, das ist die kunst des Artztes.

410) Vorrede zur ersten Defension Th. II. 159. Es werde verstanden, das ein Artzt ohn werck nichts soll, und dass das Werck der Artzet sey nicht das schwetzen.

411) Vorrede in den Andern Tr. des zweiten B. der gr. Wundarzn. S. 77.

412) De Nat. Rer. L. VIII. Th. VI. 323. — Dedication an die Landst. von Kärnthen. Th. II. 146. Das Werck den Meister probier.

413) Spittal-B. Gruss an die Reichen. S. 313.

414) Die dritte Defension. Th. II. 172.

415) Gr. Wundarzn. B. 1. Cap. 1. S. 2. Du solt den Krancken ihren mutwillen nit lassen, dann sie verderben gute Kunst, und gute Werck: so du magst durch Gehorsam der Krancken dir schwere Sorg und Last abwenden, so gewältige den Krancken, ist besser Er greine, dann Du.

416) Beschluss des ersten Tr. des zweiten B. der gr. Wundarzn. S. 77. So gross ist der Vergunst in den Artzten, dass keiner dem andern Ehr und Lob vergunnen

Von einer gesetzlichen Bestimmung, Geld zu geben für Kunst und Arbeit, welche den Kranken getödtet, könne nicht die Rede seyn [417]). Gesetze, welche die Handlungsweise des braven Arztes schirmen, seyen nothwendig; allein sie dürften nicht zum Deckmantel des Unverstandes oder der Bosheit dienen [418]).

Ueber das Verhältniss, in dem Th. zu seinen Kunstgenossen so wie zur Heilkunst seiner Zeit stand, spricht er sich unumwunden aus, und es ist wohl nicht unangemessen sein eigenes Bekenntniss vornenherein zu erfahren. Er sagt: Der Aerzte gäbe es verschiedene; die einen heilten durch das Gegentheil, die andern durch specifische Mittel; die dritten durch gebietende Worte; die vierten durch geheime Kräfte und wieder andere durch den Glauben [419]). Wer jedoch der Wahrheit nachwolle, der müsse in seine Monarchey [420]). Er bringe eine neue Medicin zu Tage, und wenn einer fragen sollte, wer ihn lehre das zu thun, so würde er wieder fragen: wer lehre das heutige Laub und Gras wachsen [421])? Durch die Fehler der Andern sey er gezwungen worden einen neuen Weg zu gehen. Wer es mit den Kranken treu meine und der Natur nachfolgen wolle, der würde ihn nicht fliehen [422]). Aber da

---

will, ehe verderbt er den Krancken, und tödtet jhn gar darzu. Da mag menniglich wol ermessen, warumb sie Arzt sind, nicht auss der Liebe gegen den Krancken, so doch einem Artzet die erste Tugend sein soll: Sondern von Gelts wegen: Und wo dasselbe gesucht wirdt, da ist Neid und Hass, Hoffart und Uebermut, die verfüren sie: Vor den Gott einen jeglichen behüt und beware.

417) Von den tartar. Krankh. Cap. 20. Th. II. 333.

418) Ebend. Hinweg mit dem Gesätz, dass die Artzet nicht umb ein Mordt sollen antworten: Es macht ein jedlichen Buben zu einem Artzet. — Dedication an den König Ferdinand vor dem zweiten B. der gr. Wundarzn. S. 59. Obgleich ein Arzt einen verderbet, so ist das Lex Aquilia seines Unverstandes Deckmantel.

Wol und billich sollen solche Freyheit seyn, doch nicht den Unverständigen zu einer Beschirmung.

419) Paramirum De V. Entib. Morb. Th. I. S. 3.

420) Paragrani dritter Tr. Th. II. 73.

421) Die erste Defension Th. II. 160.

422) Paragr. dritter Tr. Th. II. 78. Der den krancken trew und from ist, der d'Natur wil nachfolgen in jhr Kunst, der wird mich nit fliehen. Nun sind sie doch

Viele Christus nicht nachfolgten, sondern ihn verachteten, so lange er noch unter ihnen wandelte, so könne er für sich keinen besseren Theil erwarten [423]).

Anatomisch-physiologische Kenntnisse waren am Ende des 15ten und in der ersten Zeit des 16ten Jh. in Deutschland noch nicht zu Hause. Auch die Schriften Th's enthalten davon kaum eine Spur. Den Ausdruck Anatomie gebraucht er für jede genaue Untersuchung. So spricht er von der Anatomie der Heilmittel [424]).

Zur Ergründung der Krankheitsursache hielt er die Zergliederung der Theile für unwesentlich; die Kenntniss des Gehirns kläre das Wesen der fallenden Sucht nicht auf [425]); dagegen gab er ihren Nutzen zu für die Erklärung und Behandlung der in das Gebiet der Wundarzneikunst gehörigen Uebel [426]).

Dass übrigens Th. in diesem Gebiete keineswegs Fremdling war, sondern dieses auch auf seine Weise sich bekannt zu machen suchte, wird aus Folgendem erhellen.

Er vergleicht die Haut des Menschen mit einer Blase, die von ihrem Inhalte etwas durch die Poren durchlasse. Der Körper habe eine austreibende

---

nit alle Christo nachgangen, so bey seinen zeiten warendt, viel die jhn verachteten: Warumb solte mir dann ein solche Freyheit sein, das mich niemandts solt verachten? Ich bin wol so starck und so hefftig uff jhr Leyren gelegen als sie: Da ich aber sehe, dass nichts anders als tödten, sterben, würgen, erkrümpen, erlamen, verderben macht und zuricht, und das kein grundt nicht da war, ward ich bezwungen der warheit in ander weg nachzugehen.

423) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 302.

424) Labyr. med. Cap. 10. Th. II. 235.

425) Kl. Chir. B. 2. Cap. 2. S. 260. Was nutzet den Artzt in Caduco, dass er weiss wo das Hirn ligt? M. vgl. ebend. Cap. 3. S. 261.

426) ebend. Cap. 1. S. 259. Ob ich schon Anatomiam localem weiss, was gehts Icteritiam an? was Hydropisin? was andere Kranckheiten? Es nutzt auch diese Anatomey allein die eusserlichen Wundkranckheiten und ursprung, und inwendig gar nichts, das ist, in der Hauptursach.

Als mich auch verwundert, der ihr den todten Cörper für ein Grund fürlegen, etwas darauss zunemmen dem Lebendigen nutz zu sein.

Kraft; aus dem, was herauskomme, könne der erfahrne Arzt auf das Inwendige schliessen [427]).

Es sey falsch, dass die Leber durch die Ohren, die Milz durch die Augen sich reinige. Wäre letzteres richtig, so müssten Arzneien, die weinen machten, Krankheiten der Milz, ihre Anschoppung oder das Quartanfieber heilen [428]).

Die Menstruation müsse für eine Excretion des Uterus angesehen werden [429]).

Das Blut ziehe seine Nahrung an sich, verdaue sie in sich selbst und scheide das Fremdartige [430]) ab. Brod sey Blut, doch wer sähe es? Fett werde Blut, niemand aber greife es. So gut verstehe diess der Meister im Magen [431]).

Die Adern in den Lungen seyen der Magen der Lungen; in ihnen rei-

---

427) Vom Ursprung der Frantzosen. B. VI. Cap. 8. Chir. S. 231. In aller weiss und gestalt ist der Leib, wie ein Blasen von einer Saw: das ist, die Haut des Menschen vergleicht sich einer Sawblasen. Auff das merckend nun, wann ein Blasen angefüllt würd, und würd gesetzt in virtutem extractivam, welche im Leib virtus expulsiva heisst: Was nuhn in derselben Blasen ist, das nit gantz ist, wie sein soll, das würd durch virtutem expulsivam aussgetriben werden. Nun volget, das ausswendig der Blasen dasjenig, das drinnen ist, erfunden und erkennt würd. Als ist ein Oel drinnen, so würd die Corruption des Oels ausswendig gespürt: ist ein Wein darinnen dergleichen. Also was das drinnen ist, dasselbig durchdringt die Poros der Blasen, und durch dasselbig, was durchdrungen ist, mag erfinden der erfarne Artzt, was in derselbigen ist.

428) Paramir. L. III. De Or. morb. ex Tart. Tr. 4. Th. I. 173. — M. vgl. Bertheoneä B. 2. Einleitg. S. 357.

429) Paramir. de Orig. morb. Matricis. Th. I. 207. Dieweil die Fraw ein Mutter ist, so gebiert sie ihr selbst solche Flüss, deren auffbeumen ist zu vier wochen einmal, mit seinem aussgang, damit der Mensch begabt ist, das nichts todtes in ihm bleibe, sondern weicht von ihm und auss ihm. Also ist das Menstruum ein Excrement der zulaufenden Dingen in die Matrix.

430) Paramir. L. III. De orig. morb. ex Tart. Tr. 5. Th. I. 176. Nun so wissend am aller ersten, dass das blut, marck und fleisch auch an sich zeucht seine narung, und in ihm selbst dawet, und scheidet von ihm das nit sein ist.

431) ebend. L. I. c. 7. Th. I. 99.

nigten sie das Reine vom Unreinen. Das ihnen zustehe, behielten sie; das andere würfen sie durch ihre Röhren zum Munde hinaus [432]).

Man sage, die Lungen bliesen dem Herzen zu, dass dieses Kühle habe; allein die Kühle, welche jene machen, diene dem ganzen Leibe [433]).

Es komme auch nicht alle Hitze vom Herzen, sondern ein jeglich Glied habe seine Hitze von sich selbst [434]).

Die Zeugung geschehe einzig durch den Saamen [435]). Was jedoch den Menschen bilde, das sey unsichtbar. Die Frau sey nur die Welt, in der er geboren werde. Wie Gott den Menschen nach seinem Bildnisse anfänglich geschaffen, so thue er es noch [436]). Das Kind entwickle sich im Leibe der Mutter wie ein Gewächs in der Erde, das von einer Form in die andere übergehe [437]). Ein guter Saamen bilde eine gute Frucht; wie jedoch die Frau ihre eigene Krankheit in sich schliesse, so könne sie auch die des Mannes in sich aufnehmen [438]). Ein gewisser Einfluss der Einbildungskraft könne nicht in Abrede gestellt werden. Wie der Magnet das Eisen an sich ziehe ohne Hände und Füsse, so ziehe das Auge manches Ungreifliche in sich [439]).

---

432) ebend. L. III. Tr. 4. Th. I. 167.

433) ebend. S. 171.

434) ebend.

435) Paramirum Tr. 1. Th. I. 12. Der mensch ist ein mahl beschaffen corporaliter, und weytter formirt ihn nichts, dann allein Ens Seminis, ohn alle gestirn. Adam und Eva haben ihrn leib durch das geschöpf empfangen, und Ens Seminis, bis in zergeung der welt.

436) ebend. L. IV. De or. morb. matr. Th. I. 205. Der die Frawen sieht, der sieht Matricem viri, das ist, die Welt darinnen er geboren wirdt. Aber was das sey, das den Menschen fabriciert, das sieht niemandts. Dann zugleicher Weise wie Gott den Menschen beschuff nach seiner Bildtnuss, derselbige thuts noch.

437) Labyrinth. med. Cap. 10. Th. II. 233. Wie auff der Erden die gewechss erscheinen, und von einer Form in die ander kommen: Also sollend ihr auch wissen, dass das Kind in seiner Mutter leib, dermassen auch auffgehet.

438) Paramir. L. IV. De or. morb. matr. Th. I. 222. Ein guter Sahm macht eine gute Frucht. Am Samen ligt viel. Der Frawen Matrix ist gespalten: in ihr eignen kranckheit, und in die kranckheiten, so sie auss den Mannen haben und empfahen

439) ebend. Th. I. 274.

Die Wärme spiele beim Weiterbilden eine wesentliche Rolle. Durch anhaltende Wärme würde die schleimichte Feuchtigkeit zu einem lebendigen Hühnlein ausgebrütet. Jeder könne unter seinen Achseln ein Ei ausbrüten [440]).

Die geheime Kraft, welche das Einzelne zu seiner Vollendung bringt, bezeichnet Th. durch den Ausdruck Archäus [441]) oder Adech [442]). Sie ist ihm gewissermassen der innere Schmidt [443]), der aus seinem Eisen Alles zurecht hämmert [444]); der Laborant, der ohne Zuthun des Menschen selbst für sich arbeitet [445]). So würde aus der Nahrung im Magen das zugerichtet, was

---

440) De Nat. Rer. Lib. I. Th. VI. 259. Die Mucilaginische Feuchtigkeit wird durch eine jedliche stete Wärme faul und aussgebrütet zu einem lebendigen Hünlein. Es mag also ein jedlicher Mensch under seinen Achseln ein Ey aussbrüten, als wol als ein Henn.

441) Vom Ursprung der Frantzosen. B. 4. Cap. 4. Chir. S. 216. Alle Ding sind dahin beschaffen, das sie haben jhren eigenen Archeum, durch den sie bracht werden auff das höchst.

442) Grosse Wundarznei. B. 2. Tr. 2. Cap. 13. S. 90. Und ob ich denselbigen Geist *Adech* hiesse, von wegen der underscheidt, wer wolts verargen? Also verstanden, das der Mensch an zweyen orten arbeitet, durch sein Person, und durch sein Laboranten Adech.

443) Labyr. Med. cap. 5. Th. II. 214. Archeus, der inwendig Vulcanus.

444) Paramir. L. IV. De orig. morb. Matr. Th. I. 216. Was die Narung ist, das meistert der Archeus im Magen, und macht darauss, was ihm zusteht: Als ein Schmidt, der auss seinem Eisen machen mag, was er will.

445) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 11. S. 88. Im Menschen ist einer, der das Ampt der Künsten vollbringt, und solche Separationes und Zerstörung der Corpora zuricht und vollendet. Und ob ich gleichwol denselbigen Zerstörer der Corporen mit einem sondern Nammen nennet, der vorhin unerhört, als Archeus, soll sich des niemands verwundern. Dann so weit ist die Medicin nit kommen in die Philosophey, das sie verstanden hette, wer der Zerstörer were in der Natur, oder auss was Grund die Erkandnuss der Kranckheit entspringe. Auff solches zu mercken, dass derselbig Archeus im Menschen alle die Vulcanischen Künst vollbringt, ordnet, schickt und fügt alle Ding in Krafft der gebnen Künsten von Gott in sein Wesen, ein jeglichs in sein letste Materia. Dann das ist die letste Materia, so ein Ding allein in jhm selbs stehet.

der Körper brauche [446]); so würden überhaupt alle Absonderungen und Zerstörungen vorgenommen und durchgeführt [447]).

Die besondere Art, welche der Einzelne habe, müsse als angeborne Gabe betrachtet werden [448]). Der Traum sey eine fliegende Art des Glaubens [449]). Der Geist würde aus unsern Gedanken geboren [450]); im Kinde sey desshalb noch kein Geist anzunehmen, weil es noch keinen vollkommenen Willen habe [451]).

Die *allgemeine Pathologie,* die früher sogenannte Philosophie des kranken Körpers, oder die Untersuchung der Bedingungen und Verhältnisse der Krankheit im Grossen, gehörte unverkennbar zu den Lieblingsgegenständen des Th., denn hier hatte er eine freie Bahn für eine selbstthätige Betrachtung und Prüfung.

In jeder Krankheit, so sagt er, habe man zu erwägen den Irrthum der Natur, oder die Art, wie sie gradweise über das angewiesene Maass hinaustrete, dann die verborgene Wesenheit der Krankheit, und die bis auf ihn noch gar nicht gehörig gewürdigte Zeit [452]).

Die Krankheit ist ihm ein sehr relativer Begriff, weil die Gesundheit so sehr wechselt. Wie es nämlich in Betreff der Weiche mehrfache Grada-

---

446) Paramir. a. a. O.

447) Grosse W. B. 2. Tr. 2. Cap. 11. S. 88.

448) Labyr. Med. Cap. 6. Th. II. 219. Das ein jedlicher sein besondere art hat, das ist donum, in das er geboren wirt.

449) L. 1. De orig. morb. invis. Th. I. 268. Was ist der Traum ahn ihm selbst als allein die fliegend arth des glaubens?

450) Paramir. Tr. 4. De Ente Spirit. Th. I. 48. Das ist ein Geist, das aus unsern Gedancken geboren wird, ohn materia, im lebendigen Leib: das nach unserm tod geboren wirdt, das ist die Seel.

451) ebend. S. 49. Ihr wissen, das kein Geist nicht ist in Kindern: dann der Vollkommene will ist nit in ihnen. S. 50. Nach dem der Wille ist, also ist auch der Geist.

452) Von den Imposturen B. 1. S. 151. Das erst, die Natur an jr selbs, mit jrem ubertrettenden Grad. Das Ander ist, die Art die bey euch noch verborgen ligt. Das Dritt, die Zeit, deren sie bissher nie gedacht haben.

tionen des Silbers gebe, jede aber doch dieses Metall sey, ebenso verhalte es sich mit der Störung der Gesundheit [453]).

Eine vollkommene Gesundheit fände sich so wenig als ein Stück Erde ohne Unkraut [454]).

Die Krankheit an sich sey unkörperlich; und da man sie so wenig als den Wind fassen könne, so dürfe man auch nicht blos mit materiellen Mitteln sie heben wollen [455]).

Nicht jede Krankheit offenbare sich als solche; sie halte sich öfters verborgen, nehme eine fremde Gestalt an, was der Arzt wohl zu bedenken habe [456]).

Th. erklärt es für dringend nothwendig, den Ursprung einer Krankheit zu erforschen; er sagt: "jedliche wil sein gantzen Philosophum haben" [457]). Uebrigens sey es hinreichend, wenn der Arzt die hauptsächliche Ursache ergründe [458]).

Am meisten komme darauf an, den ersten Anfang herauszubringen, und wie das eine in das andere übergehe [459]). Allein man habe sich wohl zu hüten, Alles in den äusseren Dingen, am Himmel, in der Luft u. s. w. finden zu wollen [460]).

---

453) Bertheoneä B. 3. Vorrede S. 370.

454) Vom Urspr. der Frantzosen. B. VII. Cap. 3. Chir. S. 235.

455) Paragrani alt. Tr. 2. Th. II. 139. So die kranckheiten nichts greiffliches sind, sondern dem Wind gleich, wie kan mans dann purgiren, oder mit demselbigen hinweg thun? Die Kranckheiten sind nit Corpora: drumb Geist gegen Geist gebraucht soll werden.

456) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 20. S. 98.

457) Paragrani alt. Th. II. 52.

458) im 2. Consilium an Boner in Krakau. Th. V. 108. Der Artzt soll nicht alle zeit die Kranckheit auff einem näglin wissen und verstehn, sondern es ist genug wann er die fürnemeste ursach, und das Fundament darinn versteht. Dann es ist möglich, das wir die unsichtbaren und verschlossenen Ding mögen erkennen: Wir wissen, verstehn und haben etwas, aber dess Gesichts manglen wir hierinn.

459) Paramir. L. IV. De or. morb. Matr. Th. I. 227. Wissent, das alle Ding in dem ersten anfang müssen vom Artzt betracht werden, wie alle Ding von eim in das ander gehnt.

460) Bertheoneä B. 1. Cap. 17. S. 354.

Krankheit entstehe gewöhnlich durch Uneinigkeit der Theile, wenn die einzelnen in ihrer Quantität und Qualität sich nicht zu behaupten vermögen; und so zeige sich ihr erster Ursprung als eine Nothwendigkeit [461]).

Der Grund der Krankheit sey verschiedenartig; ein Arzt, der das nicht einsehe, sey blind [462]). Es komme nicht nur die Verirrung des eigenen Körpers, seine Selbstzerbrechung in Betracht, sondern auch der Einfluss der Gestirne, der nachtheiligen Genüsse, so wie die Potenzen des Geistes und Glaubens [463]).

Da alle Dinge aus dem Saamen entständen, so könne eine Theorie der Krankheit blos aus der Kenntniss der Krankheitssaamen hervorgehen [464]). Wenn übrigens die materia peccans den Saamen liefere, so dürfe das, was

---

461) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 2. S. 80. Dann so vielerley sind im Menschen Wesen, Complexion, Eigenschafft, in der Form und in der Natur, das keins sich mit dem andern vergleicht, sollend und müssend in Einer Haut beschlossen bleiben, ein jegliches in seiner Quantitet und Qualitet. Also ist der erste Ursprung aller Kranckheiten ein Oportet, das ist, ein gemusst Ding: dann in die Uneinigkeit der Glider ist er geschaffen.

462) Paramir. Prol. Th. I. 7. Auf die Entia sollet ihr Artzet ein aufmercken haben, das nicht alle Kranckheiten von eim Ens herkommen, oder auss eim grund. S. 8. Und welcher Artzt das nit versteht, der ist ein blinder.

463) Paramir. Prol. IV. S. 9. Die Krafft des gestirns heisst Ens astrorum; unser leib muss gewarten und nemmen, was das gestirn in uns wircket.
Der Ander gewalt, der uns regiret und uns in Kranckheit bringet, das ist Ens Veneni (was wir essen und trinken S. 34.).
Der Dritt heisst Ens Naturale, so unser eigen leib uns kranck macht durch sein Verirrung, und durch sein selbst zerbrechen.
Das Viert Ens sagt von den gewaltigen Geisten, die unsern leib krencken und schwechen.
Das Fünft ist Ens Dei.
Prol. V. S. 10. Ihr theilt auss die geschlecht der Fiber, wol in 70 theil: und betrachten aber nit, das ir fünff mal 70 sindt: und ihr gebet Ewer ingenium auf das Ens Naturale, und betracht nit, das ihr noch 4 sindt.

464) Labyr. Med. Cap. 8. Th. II. 226. Alle Ding seindt vom Sahmen, und auss dem volgt, dass der Artzt die Semina omnium Morborum erkennen sol, und verstehen: Alsdann so mag er von jhnen Theoriciern.

aus dem Saamen wächst, nicht für die Krankheit selbst gehalten werden, sondern nur für die Wurzel derselben [465]).

Die Anlage zur Krankheit wie zum Benehmen müsse oft in der Zeugung gesucht werden, und zwar im Saamen des Vaters [466]). Hierin liege die Ursache vieler Leiden, selbst mit materieller Grundlage [467]). Der Saame der Eltern, woraus das Kind wachse, enthalte die Giftigkeit oder Gesundheit von jenen [468]). Bei der Empfängniss würde eine solche eingeleibt [469]). Uebrigens könne auch eine Krankheit durch das Stillen angesäugt werden [470]). Die angeborne Ursache sey unbekannt, aber das, worin sie wirke, sey dem Arzt unterworfen [471]).

Die alte Lehre von den 4 Cardinal-Flüssigkeiten bestreitet Th. auf das kräftigste. Er sey weit davon entfernt, den Leib in diese 4 Elemente zu theilen [472]). Da keiner sie gesehen, so begreife sich schwer, wie man den Ur-

---

465) Von Offnen Schäden B. 7. S. 401.

466) Von den Tartar. Krankh. Cap. 7. Th. II. 276. Es sey gut oder böss, gesundts oder ungesundts, Sitten oder Kranckheiten, so habens im selbigen leib jhr Primas Materias: das ist, aller anfang ist im Vatter.

Also sol der Semen sein, das alle Proprietates in ihm seyen, in keinerley aussgenommen, was im Menschen sein soll: Und alles so in ihm ist, das gibt den Semen.

467) Ebend. 275.

468) Vom Ursprung der Frantzosen. B. 1. Cap. 16. Chir. S. 196.

469) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 2. S. 80. Die Ungesunden haben ihre Ungesundtheit in der Empfengnuss der Kinder eingeleibet.

470) Von den Tartar. Krankh. a. a. O. 279. Wirt von der Milch der Frawen dem Kind ein extraneum Tartarum gegeben im saugen, das würde nuhn Tartarum lactis sein.

471) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 10. S. 69. Dieweil die Geburt zwinget ein Kranckheit durch den Saat zu wachsen, so ist das der erst Ursprung aller Kranckheit.

Etwas angeborn ist inn Menschen, dass alle Kranckheit machet, und niemands bekanndtlich ist: Aber dasjenig, in dem es wirckt, das ist dem Artzt underworffen.

472) Paramir. L. 1. De or. morb. c. 4. Th. I. 87. Weit sey von uns, das wir den leib in die vier Seulen der humorum theilen wollen, als in die 4 Elementen.

sprung der Krankheiten aus ihnen herleiten möge [473]). Ihre Annahme sey eine Erdichtung [474]), und man verberge seine Lügen in diesen Feuchtigkeiten [475]).

Wer blos böse Säfte beschuldige, der wisse nichts als ausleerende Mittel anzurathen [476]). Allein woher habe man denn die Kenntniss, dass in dem einen Organ diese, in dem andern jene Flüssigkeit ihren Sitz habe? so oft er diese Theile untersucht, habe er diese angeblichen Säfte in ihnen nicht finden können [477]).

Der gewöhnliche Schluss von den Säften sey aber unrichtig, weil sie nämlich von der Krankheit geboren würden und nicht die Krankheit durch sie. Der Schnee mache den Winter nicht, der Winter aber den Schnee. Durch das Wegnehmen des Schnee's entferne man den Winter nicht, und wenn auch kein Schnee im Lande sey, so könne der Winter dauern [478]).

Die Zerrüttung der Vernunft im Menschen entstehe nicht durch Hitze oder Kälte, Feuchte oder Trockenheit, sondern aus der eigenen inneren Verfassung. Wenn man einen Stein unter einen Haufen Vögel werfe, so würden sie nicht durch Kaltes oder Warmes aufgescheucht, sondern durch den Stein [479]).

Auch die Gewächse hätten Krankheiten, und doch suche man in ihnen weder die schwarze noch die gelbe Galle [480]).

---

473) Kl. Chir. B. 2. Cap. 5. S. 261.

474) Ebend. B. 1. Cap. 5. S. 253. Die vier Humores sind ein Lugnerey.

475) Paragrani Erster Tr. Th. II. 28. Ihr verbergend ewer Lügen in die humores, dass man euch weder Buss noch Ablass geben kann.

476) Ebend. S. 45.

477) Bertheoneä B. 2. Einleitung. S. 357.

478) Paragrani alt. Tr. 2. Th. II. 139.

479) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 1. Cap. 11. S. 70.

480) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 14. S. 72. Die Gewächss der Erden haben auch Kranckheiten. Nun sind im Holtz, Kraut, Blumen nicht Melancholia, noch Phlegma, noch Cholera, noch wie sie es anzeigen Sanguis, sondern das ist allein ein einige Feuchte, das ist ein Liquor, in dem sie sind.

Der Schweiss des Menschen sey gesalzen; er dringe aus dem Blute, welches Salz enthalte. Wie könnte auch ein Mineral ein Saft seyn [481])?

Eine jede Krankheit entspringe für sich selbst aus ihrem Keime [482]).

Es gehörten Luchs-Augen dazu, um zu sagen, von welchen Krankheiten das Blut die Schuld trage. Allein wisse man denn, was das Blut ist [483])?

Die Krankheit sey etwas durchaus Selbstständiges. Das Temperament würde mehr durch das Leben gegeben, und ihr Einfluss komme wenig in Betracht. Die Krankheit liege da wie ein Schwerd, das da schneide, ohne alle Complexion [484]).

Die Untersuchung von der Ansteckung interessirte Th. ganz vorzüglich, theils weil dieser Vorgang zu den dunkelsten der Pathogenie gehört, theils weil die damals für neu geltende, gewaltig wüthende Lustseuche um so mehr zu einer wissenschaftlichen Ansicht aufforderte, als die Unklarheit der Aerzte über die Natur dieser Krankheit fast so viel Unheil anstiftete als das Uebel selbst.

Drei Krankheiten waren es hauptsächlich, die sein Nachdenken in Anspruch nahmen, nämlich die Hundswuth, wobei blos ein fixes Contagium in Frage kommt; die Pest, wovon geglaubt wurde, dass die den Befallenen zunächst umgebende Luft den Krankheitsstoff in sich aufzunehmen vermöge, und die Lustseuche, wo man ungewiss war, ob dem Ausbruch der Krankheit jedesmal eine Ansteckung vorangegangen seyn müsse.

In Betreff der Mittheilungsweise des Wuthgiftes versucht Th. folgende Erklärung: Wenn der Hund beisst, so hefte er seine ganze Natur und Attention auf die Stelle, und ebenso der Mensch, der dadurch in sich erzittere. Die Fantasey beider füge sich in einer Schnelle zusammen, so dass des Menschen Speculation von des Hundes Imagination vergiftet würde, gleichsam wie

---

481) ebend. Cap. 9. S. 68.

482) Von offnen Schäden B. 4. S. 386.

483) Paragrani Erster Tr. Th. II. 27. Wer macht euch solche Lüchsische augen, dass ihr so eben wissen, das Blut schuld ist? dieweil jhr doch nicht wissen, was Blut ist? so mancherley Frücht von den Beumen aussgehen, so mancherley aegritudines des Blutes.

484) Paramir. L. 1. De or morb. c. 4. Th. I. S. 82. cf. 111.

wenn zweierlei Rauch oder verschiedene Gerüche in einander gingen. Die Fantasey des Menschen ziehe wie ein Magnet die der andern in sich, worauf er es dann, wie durchs Gehör oder Gesicht, ebenso habe als der andere [485]).

Die Luft des Pestkranken könne das Uebel verbreiten [486]).

Die venerische Krankheit verpflanze sich einzig nur durch das syphilitische Contagium. Die gewöhnliche Weise geschehe durch die Beiwohnung; aber auch durch die Zeugung oder Vererbung, sowie durch Berührung inficirter Stoffe, könne dieses Uebel übertragen werden [487]).

Wie der Kieselstein mit Feuerfünklein begabt sey, also sey auch der Saame eines Ausschweifenden mit Französischen Fünklein begabt, die herausfallen durch das Feuereisen Coitus [488]). Wie einer, der nass zu einem Trocknen sich legt, diesen auch nass mache, so gehe von der französischen Krankheit eine Feuchtigkeit oder ein Dunst auf den andern [489]). Venus sey dieser Krankheit Mutter; ohne Befriedigung sinnlicher Lust finde keine Befleckung Statt [490]). Luxus sey der Ackermann und sperma der Acker [491]).

Es sey ein Naturgesetz, dass immerfort ein Saame einen Saamen gebäre. Nur wer von der venerischen Krankheit verunreinigt würde, bekomme sie [492]).

In Betreff der Erblichkeit sey zwar der Vater nicht im Sohne, aber sein Bild und die Franzosen und deren Gift sey in ihm [493]).

---

485) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 3. Cap. 1. S. 45.

486) Von der Pestilentz. Cap. 2. Th. III. 118. Die aber so zu solchen Krancken müssen gehen, und umb sie wohnen, ist nicht wunder, der Lufft von Krancken gibt dem andern Vergifftung.

487) Kl. Chir. B. 5. Cap. 1. S. 276.

488) Grosse Wundarzn. B. 3. Cap. 8. S. 143.

489) ebend. S. 144.

490) Von Urspr. der Frantzosen. B. 1. Cap. 3. Chir. S. 191.

491) ebend. Cap. 6. S. 192.

492) Grosse Wundarzn. B. 3. Cap. 8. S. 143. Ein Samen gebieret einen Samen für und für ohne Ende, der letzte wie der Erste. Nie kein Mensch ist wider von Frantzosen vergifft worden, als allein der, der von dem ersten tingirt ist worden.

493) ebend.

Th., der so viel selbst gewandert, erfuhr öfters die Abhängigkeit der Krankheitsform wie der Behandlungsweise vom Klima und der Ortslage. Darum hebt er auch den Einfluss des Raumes auf die Krankheit hervor und sagt, ein jeder müsse auf der Erde Bescheid wissen und gewissermassen die Theorie der Länder und Nationen studiren. Jedes Volk verlange seine eigenen Vorschriften; er schreibe blos für Europa; ob Asien und Afrika den rechten Gebrauch davon machen können, das wisse er nicht. Er ruft aus: "Erfarung der Terrarum ist noth" [494]).

Wenn jeder Arzt die physischen Eigenthümlichkeiten seines Landes beschriebe und diess allgemein geschähe, dann wäre es möglich ein medicinisches Werk von Land und Wassern ebenso wahrhaft zu verfassen wie eine Landkarte der Erde [495]).

Wer sieht nicht, dass so Th., mit Hinblick auf die bekannte Hippokratische Schrift, den Gedanken einer geographischen Nosologie und medicinischen Topographie ausgesprochen?

Er selbst liess keine Gelegenheit vorübergehen, ohne auf das hinzuweisen, was ihm Bemerkenswerthes in einzelnen Ländern aufgestossen. So hebt

---

494) Von den tartarischen Krankh. Cap. 2. Th. II. 253. Es ist noth, dass ein jedlicher sey ein Cosmographus, ein Geographus, und hab seine folia mit den Füssen tretten, mit den Augen gesehen, was einem jedlichen Land anligt, und was die Theorica Nationum inn ihr selbst demonstrative den Artzten fürhelt. Darumb ist noth erfarung der Terrarum.

Einer jedlichen Nation ist jhr Artzney geben in jhr selbst. Ich kan wol ermessen, das meine Recepten bei den fremdden unfruchtbar möchten erschiessen, und der fremdden unfruchtbar bei uns. Ich schreib für Europam: Ob Asia und Aphrica deren geniessen mögen, ist mir unwissend. Denn wie einem jedlichen tag seine Affliction geben ist, also auch einer jedlichen Religion sein eigen ubel; Also auch ein jedliche Nation, Provintz, Vallis und Clima.

495) ebend. 254. Es gedeucht mich gutt sein, dass ein jedlicher Artzt seines Vatterlandtes Tartarea Corpora, und alsdann die Tartareas Species Tartarorum beschriebe und erfüre. Und so solchs von allen Artzten geschehe, alsdann so möcht das Buch medicorum, das Terra und Aqua ist, mit warhafftem grund in ein Papier wol gesetzt werden. Zu gleicher weiss wie die welt in ein Mappam gebracht wirdt.

er z. B. hervor, dass die Steinkrankheit in Kärnten häufig vorkomme [496]), während er sie im Veltlin bei den eigentlichen Einwohnern kaum gefunden habe. Auch das Podagra gehöre daselbst zu den Seltenheiten [497]).

Das Wort "*allgemeine Therapie*" wird man in den Schriften Th's nicht suchen; die systematische Bearbeitung dieser Lehre ist späteren Ursprungs; allein die Sache, der Inhalt findet sich dort. Auch lässt sich erwarten, dass ein so denkender Arzt nach bestimmten Grundsätzen gehandelt und sich bemüht haben werde, den Gang der Natur bei der Heilung zu erforschen, welchen die Kunst nachzuahmen und auf bestimmte Gesetze und Regeln zu bringen hat.

Hören wir einige seiner Grundsätze: "Blos heilen ist nicht die Arzney: wohl heilen vor gegenwärtigen und zukünftigen Zufällen, das ist die Kunst" [498]). "Die Natur lässt sich nicht übernöten, noch in ein anderes Wesen treiben: du musst ihr nach, und sie dir nicht. Bringest du Artzney, die der Natur nicht bequem ist, so verderbst du sie: denn sie folget dir nicht, du musst ihr folgen" [499]). "Das ist die rechte Arzney, die eine Krankheit austreibt, wie sie begert. Das ist aber eine böse Arzney, die die Krankheit nach jhrem Sinn zu ziehen unterstehet" [500]). "Ein jeglicher soll betrachten, dass ein Arzt allein der Natur Diener ist, und nicht ihr Herr: Darum gebüret auch der Artzney nachzufolgen im Willen der Natur" [501]).

Th. warnt davor, dass man nicht nach einer blos theoretischen Annahme zu heilen suche; er ertheilt den Rath, dass man umsichtig verfahre und vor Allem auf die Kraft Rücksicht nehme [502]).

---

496) Vorrede zum Buch von den Tartarischen Krankheiten. Th. II. 245.

497) Von den Tartar. Kkh. Cap. 15. Th. II. 317. Für mein person hab solcher Länder nie keins erfaren, do ich Tartareas aegritudines so wenig gefunden hett, als allein im Veldlin. Im selbigen Land ist in jhren gebornen Einwonern kein Podagra, noch Calculus nie erfunden noch erhort worden.

498) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 15. S. 39.

499) ebend. Cap. 1. S. 1.

500) Von Corrigirung der Imposturen. Cap. 4. S. 164.

501) Von Widerauffbringung der Verderbten. Cap. 10. Chir. S. 178.

502) Grosse Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 18. S. 75. In allen Kranckheiten ist zu ver-

Das Mittel, welches man verordne, müsse so eingerichtet werden, dass dessen Zeit mit der der Krankheit zusammenstimme [503]).

Das Göttliche im Genesungsprocesse, die dem Organismus eingeborne Erhaltungskraft erkannte Th. am deutlichsten bei der Heilung der Wunden. Voll Bewunderung dieses selbstständigen Naturbestrebens ruft er aus [504]): die Natur ist der Arzt der Wunden!

Der Wundarzt habe sich bei der verletzten Stelle wohl zu hüten den Balsam der Natur zu entfernen oder zu verderben; im Gegentheil müsse er ihn schützen, damit dieser in seiner Kraft und Wirkung bleibe [505]). Der Wundarzt soll wissen, dass er nicht der ist, der da heilet, sondern der Balsam [506]).

Da die Wunde von innen heraus wachsen müsse, so könnte die Arznei blos ein Defensiv gegen schädliche äussere Einwirkungen seyn [507]).

---

stehen, das der Arzt nicht solle dem warmen und kalten zu suchen nachgehen, sondern soll suchen die Krafft, die ist die gantz Artzney.

503) Von Corr. der Impost. Cap. 5. S. 165.

504) Bertheoneŏ. L. 1. Cap. 2. §. 3. Ich nit unbillich die Natur ein Arzt in der Wunden heiss.

505) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 2. S. 2. Damit du wissest warzu du Wundarzt gut seyest und nutzlich, und warzu die Kunst, ist also, dass du der Natur an dem verletzten schaden Schirm und Schützung tragest vor widerwertigen Feinden, damit das die eusserlichen Feinde den Balsam der Natur nicht zurück schlagen, nicht vergifften noch verderben, sonder das sie bleibe in jhrer Balsamischen Krafft und Würckung, durch bewarung dises Schirms.

506) ebend. Du solt wissen, dass die Natur dess Fleisches in jhr hat ein angebornen Balsam, dieselbig heylet Wunden. Ein jegliches Glid trägt sein eigene Heylung in ihm selbs. Die Natur hatt ihren eigenen Artzt in ihrem eigenen Glid. Also soll ein jeglicher Wundartzet wissen, das er nicht der ist, der da heylet, sonder der Balsam ist der da heylet. Die Natur hatt ein wachsende und mehrende Krafft in jhr, dieselbig macht den Leib vollkommen.

507) Paramir. L. II. De orig. morb. c. 2. Th. I. 116. Seht von aussen an, mit den Wunden: was gebricht der Wunden? nichts, als allein das Fleisch, das muss von innen herauss wachsen, und nit von aussen hinein: darumb so ist die Artzney der Wunden allein ein Defensiff, das die Natur von aussen an kein zufäll

Bei Beinbrüchen thue die Natur Alles selbst; die von Aussen erforderliche Hülfe wäre unbedeutend [508]). Jedes Glied habe seinen Arzt in sich selbst [509]).

Wie wenig es der Unterstützung von Seiten der Kunst bedürfe, das zeigten die Thiere. Dem Hunde würde seine Wunde dadurch wieder gut, dass er sie belecke [510]); die dem Ochsen entzwei geschlagene Rippe verheile von selbst [511]).

Die Zeit für sich übe eine ausgleichende Macht aus. Ein Uebel, das lange genug gedauert, höre von selbst auf, wie ein Regen, der eine Weile angehalten [512]).

Die Natur wisse, wann sie heilen solle, der Arzt nicht immer; darum dürfe er auch blos die Natur beschirmen [513]).

Wollten die Aerzte beichten, so müssten sie bekennen, dass Manche eher gesund würden ohne sie, denn mit ihnen, sofern sie der Natur ihr Werk überliessen [514]).

Die Anzeigen zur Behandlungsart, welche Th. ertheilt, leiten durchaus

---

hab, und ungehindert bleibe in ihrer wirckung: Also heilt sie sich selbst, und ebnet und ordnet sich selbst. Dann Mumia ist der Mensch selbst: Mumia ist der Balsam, der die Wunden heilt: der Mastix, die Gummi, die Glett etc. vermögen nit ein tropffen Fleisch zugeben. Also ists auch im Leib mit seinen Kranckheiten, so sie allein defendirt wird, so ist sie die, die ihr selbs all Kranckheiten heilt: dann sie weiss, wie sie die heilen soll: der Artzt mags nit wissen, darumb so ist er allein einer, der der Natur den beschirm gibt.

508) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 3. Cap. 4. S. 49.

509) ebend. B. 1. Cap. 2. S. 2.

510) Bertheoneä. S. 332.

511) ebend. S. 333.

512) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 9. S. 123. Wie etwann ein Regen kompt, der lang ein ander nach weret, und doch am letsten höret er selbs auff: Also seind auch etliche Schäden, die sich also eröffnen, und so sie jre Bossheit jr zeit wol volbracht haben, so hörend sie als dann auff.

So die Zeit kompt, so heylet ein liederlich Ding.

513) Paramir. L. II. De or. morb. c. 2. Th. I. 116.

514) Kl. Chir. B. 3. Cap. 7. S. 269.

auf das Wesentliche hin. So heisst es: Jede Cur soll aus dem letzten Grunde entspringen und nicht aus erdachten Subtilitäten. Auf die erste Ursache der Krankheit müsse zurückgegangen werden, nicht auf die Zufälle. Den Rauch suche man ja nicht zu löschen, sondern das Feuer; der Rauch zeige das Feuer an, sey dieses aber nicht [515]). Erst dann könne die Krankheit vergehen, wenn ihre Ursache gehoben worden [516]).

Auch über die Frage, ob die Symptome einer Krankheit durch solche Mittel, welche ähnliche Wirkungen, oder durch solche, welche entgegengesetzte hervorbringen, zu bekämpfen seyen, spricht sich Th. aus. Er scheint die gemeinhin geltende Annahme, als müsse jede Krankheits-Erscheinung durch eine ihr entgegengesetzte ohne Weiteres aufgehoben und vernichtet werden, nicht gelten zu lassen. Sicher aber war er weit davon entfernt, hiermit einen Grundsatz zu adoptiren, der in der neuesten Zeit auf die Spitze gestellt und bis ins Unglaubliche ausgesponnen zu endlosem Missbrauch Veranlassung gegeben hat.

In der Medicin, sagt er, sey blos die Krankheit der Gesundheit widerwärtig, nicht aber das Mittel dem Uebel, weil es etwan entgegengesetzter Beschaffenheit wäre. Dass Heisses Kaltes vertreibe, sey in der Arznei nie wahr gewesen [517]). Auch befeuchte ja der Regen nicht desshalb den Acker, weil das Nasse dem Trocknen entgegengesetzt sey, sondern weil die Feuchtigkeit den Keim belebe und die Wurzeln nähre.

Ebenso wirke das Heilmittel nicht dadurch, dass es eine dem Uebel äusserlich verschiedene Eigenschaft besitze. "Ist der Saamen der Gesundheit nicht darin, so ist alle deine Ordination vergebens" [518]). Es wäre, sagt er [519]),

515) Von Offnen Schäden. B. 6. S. 395. Ein jegliche Cur soll auss der ultima materia entspringen, und nicht auss den subtiligkeiten, das weder der Philosophey, Medicin, den Kranckheiten, noch keiner Warheit gleich noch mässig ist.

516) Gr. Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 10. S. 34.

517) Paragrani Erster Tr. Th. II. 39. Contraria a Contrariis curantur, das ist, heiss vertreibt Kaltes: das ist falsch, in der Artzney nie war gewesen: sonder also, Arcanum und Kranckheit das sind Contraria. Arcanum ist die gesundtheit, und die Kranckheit ist der gesundtheit widerwertig, diese zwey vertreiben einander.

518) Spittal-Buch. Tr. 2. S. 318.

519) Paramir. L. 1. De or. morb. c. 5. Th. I. 89.

eine wilde Ordnung so wir wollten im Widerspiel unser Heyl suchen: Gleich als ein Kind, das umb Brodt schreit gegen seinen Vatter, der gibt ihm nit Schlangen für Brot. Es wär eine üble Artzney, Bitterwurtzen für Zucker zu geben.

In dem, worin wir krank werden, in demselbigen werden wir auch gesund [520]).

Ob diese Aeusserungen hinreichend seyen, um die schon früh aufgestellte Behauptung zu rechtfertigen, als habe Th. sein therapeutisches Verfahren auf das Axiom: similia similibus basirt [521]), bleibe dahingestellt.

Viele würden durch den Glauben und die Einbildung krank, und Viele dadurch gesund [522]). Die Einbildung sey jedoch eine Macht, über welche der Arzt mit seinen natürlichen Kräften nicht mehr zu gebieten habe. Daher wäre ihm auch Manches unmöglich, und es gäbe wunderbarliche, seltsame Genesungen [523]). Uebrigens habe sich der Weise vor Meinungen und Phantasterei zu hüten [524]).

Wo die Blutentziehung indicirt sey, nämlich in der Blutkrankheit, da

---

520) ebend. L. IV. De or. morb. Th. I. 234. Ist möglich, dass wir kranck werden, durch ein Accidens: So ist auch möglich das wir gesundt werden durch ein Accidens: In deme da wir kranck werden, in demselbigen werden wir auch gesund.

521) So sagte schon Guintherus Andernacus a. a. O. p. 29.: quibus de causis Theophrastus ab antiquis et eorum discipulis discedendum esse putavit? quod falsam in medendi ratione legem constituerint, qua morbos contrarios, contrariis remediis curari jusserunt.

Und Zwinger (Physiologia. p. 90.): Non per contraria, sed per similia morborum remedia fieri asserit.

522) Vom Urspr. der Frantzosen. B. VII. Cap. 5. Chir. S. 236.

523) Ebend.

524) Paramir. De Ente Dei. Tr. 5. Th. I. S. 64. Zwey Stück sind die der Mensch gebraucht: die Kunst, und die Phantasey. Die Kunst, das ist, alle Vernunfft, Weissheit und Sinnlichkeit, das beschicht in der Warheit, welche da gehet aus der Erfarenheit: Aber die in der Phantasey stecken, haben kein grundt: dann fürgelegte meinung ist ein erzelte und erkennte hoffart, die euch bei ewern Nachbaurn wol erkannt ist. In den zweyen stücken soll der Weyss Mann wol erleuttert sein, das er sei ein Künstler und nit ein Phantast von Farben.

leiste sie die grössten Dienste; es würden dadurch Beschwerden und Leiden gehoben, wogegen keine Arznei Hülfe verschaffe [525]).

Ausleerende Mittel dürften nicht aufs Gerathewohl angewandt werden. Es sey thöricht, die Ausleerungen in Krankheiten für diese selbst zu achten. Der unmässige Speichelfluss in der venerischen Krankheit gehe von dieser aus, ohne diese selbst zu seyn [526]).

Das Purgiren dürfe nicht zu anhaltend und zu stark geschehen [527]); es bilde sich dadurch nur Verschlimmerung [528]), zumal bei der gewaltsamen Bewirkung wässriger Stühle [529]).

Mit den ableitenden Mitteln sey auch Maass zu halten. Indem man durch spanische Fliegen oder Hahnenfuss ein Thürlein öffne, käme auch der unrechte Gast [530]).

Die besänftigende Methode, das Zuführen von Schlaf und Ruhe habe

---

525) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 16. S. 15. So Blutkranckheit da seind, und ihre Adern werden geöffnet, bringt ein grosse Gesundtheit.

Ich habe ein Bawren gesehen, der ubel höret, hat lange Jahr an ihm gewehret, und in einem Stubenfechten warde ihm das ein Ohr abgehawen, mit sampt einem breiten Bletz, genass also am selbigem Ohr, dass er bass höret. Es seind auch Febres dermassen vertriben worden, das auff solch verbluten zwojährige Quartan geheylet sind worden, die mit keiner Artzney mochten genesen.

526) ebend. B. 3. Cap. 6. S. 141. Das sag ich, so jhr die Excrementa der Kranckheiten für die Kranckheit achtet, und für sie haltet, und sie den Ursprung zu seyn vermeynt, das alles was jhr handelt, nichts ist als ein Verführung. Ob du in Frantzosen gleichwol ein gantz Monat auss purgierest durch den Mundt u. s. w. so ist doch dasselbe nichts als excrementum, das von der Kranckheit geboren ist, und ist nit die Kranckheit, die Kranckheit macht dasselbig.

527) Consil. med. für den H. v. d. Leipnick. Th. V. 120. Von wegen das jhr dess purgirens gewont handt, und so gar nit mügen dervon lassen, ist mein Raht zu purgiren lindtlich und nit fast.

528) Paramir. L. III. De or. morb. ex Tartaro Tr. 2. Th. I. 154.

529) Von Wiederauffbringung der Verderbten. Cap. 16. Chir. S. 180. Darumb dass die Purgatz treibt zu sprützen wie ein Reiger, so soll sie gut sein. Nuhn was ligt im Leib das ein solche Substantz hab, als jhr ausstreibent? nichts als allein das jr die gut Substantz resolviern in ein Wässerige art.

530) Die acht Impostur S. 156.

einen grossen Werth. Dadurch werde die wüthende Natur wie ein trunkner Mensch wieder zur Besinnung gebracht [531]).

Die *Arzneimittel-Lehre* in ihrem weitesten Umfange beschäftigte Th. in hohem Grade. Er dringt auf die Anwendung kräftiger Substanzen und lässt es sich angelegen seyn, ihre Wirkungsweise kennen zu lernen. Er empfiehlt Einfachheit der Recepte, angemessene Zusammensetzung und richtige Zeitbestimmung. Er hält auf eine strenge Apothekerordnung, vertheidigt die wohlfeilen und vaterländischen Mittel und wünscht, dass die allgemein nützlichen auch dem Volke bekannt gemacht werden. Von der andern Seite fordert er, dass man wisse, welche Arzneimittel für Gifte zu halten seyen und wie man damit zu verfahren habe.

Die Art und Weise, wie die Arznei gesund mache, sey unbekannt; sie sey eine verborgene Fechtmeisterin [532]). Es komme bei ihr nicht nur die Quantität in Betracht, sondern die Qualität, das Fünklein als Element, das sein Widerwärtiges verzehre [533]).

Im Wesentlichen wirke sie in einem Lande wie im andern; wie ein Wind die Federn von der Erde aufhebe, er komme von Aufgang oder Niedergang [534]).

Die Aufgabe bestehe darin, gegen Krankheiten, die ja mehr etwas Geistiges seyen, Kräfte zu gewinnen, um Geistiges gegen Geistiges setzen zu können [535]). Das sey der Begriff eines Arcanums, einer Potenz, nicht einer Ei-

531) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 12. S. 36.

532) Vom Ursprung der Frantzosen. B. 3. Cap. 2. Chir. S. 207.

533) ebend. B. 5. Cap. 12. S. 227.

534) ebend. B. 7. Cap. 2. Chir. S. 235. Alle Ding kommen in Magen. Hat kein underscheid, ist er auss Asia, so hungert jhn wie den in Europa, ist er von Mittag, so däwet er gleich wie der von Mitternacht, Als ein Wind der wehet die Federn von der Erden auff, er komme von Auffgang oder Nidergang, so lupfft ers übersich. Also in der gestalt erkennen den Magen, er will Brot haben, er will Trincken haben, und das muss man ihm geben, und ihn das lassen verantworten. Also sollend jr auch in der Artzney wissen, das dermassen gesetzt und geordnet ist.

535) Paragrani alt. Tr. 2. Th. II. 139. Es sind all Arcanen dermassen beschaffen, dass

genschaft [536]). Aber leider forsche man nach diesen zu wenig [537]), und Viele liessen sich durch Namen irre leiten [538]).

Eine jede Krankheit habe ihre eigene Arznei [539]). Der Arzt sey ein blosser Vorfechter, der seinem Meister die Waffen zu übergeben habe. Die Waffe, welche die Natur bedürfe, sey das Specificum [540]).

Die Verdienste Th's in der Beleuchtung und Bereicherung der Materia medica wurden sogar von seinen sowohl gemässigten als leidenschaftlichen Tadlern anerkannt [541]); Verdienste, die er sich selbst nicht hoch anrechnete, die aber leicht herauszufinden waren, und denen zu gute kamen, welche das Heil der Medicin blos in den Mitteln suchen. Uebrigens schrieben sie Th. desswegen so viele neue Mittel zu, weil sie nicht hinreichend mit den Entdeckungen und Beobachtungen früherer Experimentatoren bekannt waren.

Th. erklärt sich für den Gebrauch der besänftigenden, narkotischen Mit-

---

sie ohn Materia und Corpora jr werck vollbringen. Dann ursach, die kranckheiten sind nit Corpora: drumb Geist gegen Geist gebraucht soll werden.

536) Paramir. L. IV. De orig. m. matr. Th. I. 235. Arcanum ist kein virtus, sondern vis, potentia, mehr dann ein virtus. Wiewol der jrrsal lang in den Artzten gelegen ist, das sie Vires potentiales, virtutes geheissen haben, darumb haben sie Hippocratem nie verstanden, auch seine Commentaria nit.

537) ebend. 233. Dieweil die Sophisterey, so bisher gefürt ist worden, nicht abgehet, so stellet mann den grossen Arcanen nit nach: Dann die Sudler der Apotecken zerbrechen der Artzney bereitung.

538) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 6. S. 105. Die Nammen sollen niemandts verfüren. Obgleichwol geschriben sind, Sal Philosophorum, so glaub nicht gerad, sonder du solt in dir ein Judicium haben, ob die Arcana den Namen anzeigen oder nit.

539) Erste Defension. Th. II. 162.

540) Vom Urspr. der Fr. B. 3. Cap. 2. S. 207.

541) So heisst es bei Theod. Zuinger (Physiol. med. opera Jac. Z. Basil. 1610. p. 56.): Pharmaceuticam subtilem et ingeniosam et efficacem primus Theophrastus P. Helvetius novae methodi legibus adstrictam, ex latebris Chymicis produxit, et ex acroamatica popularem et exotericam fecit.

M. vergl. besonders: Guintherius Andernacus a. a. O. p. 28. Crato epist. L. III. p. 237. Mich. Doering de medicina adversus iatromastigas. Giess. 1611. 8.

tel, obgleich Andere ihm darüber abhold waren [542]). Als beruhigende und Schlafmachende Arzneien wandte er hauptsächlich an: Bilsenkraut, Lolch, Mohn [543]), so wie sein Laudanum [544]), und das Oel der Mandragora [545]).

Zum Rubefaciens bediente er sich der "Urtica Flammula" [546]).

Die zu seiner Zeit sehr gangbaren gewaltsamen Aetzmittel, nämlich Sublimat, den weissen und gelben Arsenik, Alaun mit Essig, den gebrannten rothen Vitriol, "den sie den rothen Heintz heissen" [547]), verabscheute er [548]).

Das Quecksilber (wovon verschiedene Bereitungsarten genannt werden [549])), zeige seine Heilkraft auf zwei Wegen "im Corrosiv und in der Süsse" [550]). Der Missbrauch veranlasse Durchfall, Speichelfluss, Husten, Lungensucht, heftige Schmerzen und Schwäche der Glieder, Fäulniss [551]).

Das "Oppodeldoch" wird oft erwähnt [552]).

---

542) Gr. Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 12. S. 36. Im Jusquiamus steckt die Tugent, der solche händel hinweg nimpt. So Papaver, Lolium.

Ich kan mir auch wol gedencken, das nicht ein jeder wol daran ist, dass ich solche Mitigativa brauch.

543) ebend.

544) ebend. Tr. 3. Cap. 2. S. 47.

545) ebend. Cap. 1. S. 46.

546) Von offnen Schäden. B. 7. S. 397.

547) Die vierdte Impostur. S. 154.

548) Gr. Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 12. S. 36. Der Etzung sind viel, böser und noch böser mit dem Vitriol, mit Arsenico, etliche nemmen gar Mercurium sublimatum, von wegen ihres grossen Unverstands. Solche verderbt Artzney vergifften dermassen die Wunden, dass fürthin weder Rath noch Hülff die Natur anemmen mag.

549) Z. B. Mercurius vivus non mortificatus, crystallinus, corporalis ex Luna: Kl. Chir. B. 7. Cap. 5. S. 289. 294.

550) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 1. Cap. 3. S. 65.

551) Von Wiederaufbr. der Verderbten. Cap. 3. Chir. Schr. S. 175.

552) Kl. Chir. B. 1. Cap. 12. S. 258. — "Oppodeltoch" wird es geschrieben ebend. B. 5. Cap. 9. S. 281. ebend. B. 10. Cap. 1. S. 304. Von offnen Schäden B. 7. S. 397. 399. Vom Bad Pfeffers Th. VII. 341. "Apodeldoch" von den Tartar. Krankh. Cap. 20. Th. II. 382.

Ein Emplastrum Appodeltoch wird erwähnt Kl. Chir. B. 9. Cap. 4. S. 298.

So hoch auch Th. die Heilkraft der Natur in Krankheiten anschlug, so unentbehrlich schien ihm die Nachhülfe von Seiten der Kunst zur rechten Zeit und auf die rechte Weise. Wie die Blume aus der Erde wachse, also wachse die Arznei aus der Kunst des Arztes; sie müsse mit der Frucht enden. Die Arznei sey der Saame in der Hand des Arztes; er müsse ihr Archäus seyn [553]).

Das Maass der Kräfte sey schwer zu bestimmen. Wer könne den Schein der Sonne, die Luft wiegen? Da die Arznei gegen die Krankheit wie ein verzehrend Feuer wirken soll, ein Funke aber hinreiche, den grössten Holzstoss zu verbrennen, so dürfe auf die Dosis allein kein zu grosser Werth gelegt werden [554]).

Man habe sich viele Mühe gegeben, um kunstgerecht Recepte zu setzen; allein die Natur setze diese selbst, indem alle Kraft in der einfachen Substanz sich finde und nicht in vielerlei getheilt. Das wüssten aber nicht Viele. "Was gantz ist, das zerbrechen sie, und heissen das zerbrochne gantz gemacht" [555]).

Füge man übrigens mehrere Mittel zusammen, so dürfe das nicht nach

---

553) Vom Urspr. der Frantzosen. B. 4. Cap. 3. Chir. S. 215. Wie die Blumen auss der Erden wachsen, also wachsen auch die Artzney under den Künsten des Artztes. Dann der Artzt soll dermassen verfasst sein, das jhm die Artzney wurtzle in Stammen, gang in die Blumen, und vollend mit der Frucht. Die Artznei in deiner Handt ist nuhr ein Samen, disen Samen must du machen wachsen, auff das du denselbigen bringest, dahin er gehört. Der Artzt sol der ander Archeus sein, der da zu gleicherweiss auch also fürfare in seim Gewächs, als der Archeus in der Erden.

554) ebend. B. 5. Cap. 10. S. 227. Nit in dem Gewicht, sonder ausserhalb dem Gewicht soll die Artzney administrirt werden. Dann wer kan den Schein der Sonnen wegen, wer kan den Lufft wegen, wer wigt den Spiritum Arcanum. Niemandts? Die Artzney soll im Leib als ein Fewer wirken, und soll dermassen so gewaltig in den kranckheiten handlen, als ein Fewer handelt in einem Scheitter Holtz hauffen. Nuhn wissen, das in solcher Gestalt das Dosis erfunden wird, wie jhrs heissen. Mag man ein Fewer Gewicht finden, wie viel auff ein Holtzhauffen gehöre, denselbigen zu verbrennen, oder wie viel Fewers zu einem Hauss? Nein. Ein Fünckling ist schwer genug ein Wald zu verbrennen.

555) Paragrani Erster Tr. Th. II. 35.

der herkömmlichen Zahl der Grade, nach Anfang, Mitte und Ende geschehen [556]); sondern es müsse genau auf den Stand der Krankheit passen. Für die ererbten Recipe danke er [557]). Wer kein ordentliches Recept zu machen verstehe, der gehöre in einen Kramladen, zum Arzt sey er verdorben [558]). Kürze sey unerlässlich; diese vertrage sich sehr gut mit grossem Verstand und grosser Kraft [559]).

Die vielen Zusätze zu einer Arznei, die sogenannten Corrigentia, verhielten sich wie das Rauchwerk zur Verbesserung einer reinen Luft [560]), und die angeblichen Dirigentia leisteten eben das, was ein Geleitsmann, der des Weges nicht kundig [561]).

Am meisten müsse bei einer Arznei darauf gesehen werden, dass sie das rechte Zielmaas treffe [562]); dazu bedürfe es der gehäuften Vornehmungen nicht [563]). Unrecht wäre es, ihm seine neue Receptirmethode zum Vorwurfe zu machen [564]).

---

556) Paragrani alt. Tr. 1. Th. I. 118. Die Satzung der Recepten muss also geordnet werden, auff das das Glid zu Glid komme, je eins dem andern gereicht werde: nit nach den Gradibus, 1. 2. 3. 4. medium, finis, principium etc. dann dieselbige kunst der Recepten ordinirung nach den gradibus ist falsch, und ist ein betrug, und ist dermassen ein betrug, das dadurch verfürung und erwürgung geschehen.

557) Paramir. L. I. De orig. morb. c. 5. Th. I. 90. Hab auff das acht, das gesundt die Anatomyen zusammen Concordiert werden: Also sollen die Recept gesetzt werden und Componirt, und nit mit langen Tyriakischen Recipe, und Syrupis, und dergleichen, in denen kein Anatomia ist, allein Phantasia. Ob ich nuhn nit billich mich abwürff von dem Process der hererbeten Recipe?

558) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 16. S. 40.

559) Bertheoneä B. 2. Beschlussrede. S. 368.

560) Paragrani Dritter Tr. Th. II. 76.

561) Labyrinth. med. c. 16. Th. II. 234.

562) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 10. S. 34.

563) Paragrani Dritter Tr. Th. II. 62. 68.

564) Die Ander Defension. Th. II. 166. Sie sagen, ich schreib new Recept, und für herein ein newen Process, Als sie es mir under augen für gehalten haben, Ich solt nichts fremdes brauchen nach innhalt des zehenden gebottes Gottes.

Ueber die Apotheker seiner Zeit äussert sich Th. oft sehr unzufrieden. Er findet ihre Preise zu hoch [565]; sie gäben verlegene Waare, nach Gutdünken ganz andere als die verordneten [566], und selbst nachgemachte [567] Substanzen; auch nähmen sie zu den Präparaten, namentlich zu den Balsamen, nicht immer das rechte Oel [568]. Dann spielten sie gar gerne den Arzt, da doch derjenige, welcher einen Fisch sieden könne, kein Fischer, und der, welcher Wein trinken möge, kein Rebmann sey [569].

Um das Publicum von den Apothekern möglichst unabhängig zu machen und überhaupt um Einfachheit und Wohlfeilheit zu erzielen, drang Th. auf die Zuziehung vaterländischer Mittel, und zwar um so mehr, als, seiner Ueberzeugung nach, da, wo Krankheiten vorkämen, auch die passenden Arzneimittel sich fänden [570]. Freilich setze man stets auf das Ausländische einen grösseren Werth [571]; und er wolle auch keineswegs die fremde Hülfe aus-

---

565) Paragrani Dritter Tr. Th. II. 75.

566) Die Siebendt Defension. Th. II. 188.

567) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 17. S. 16. Die recht Terram Sigillatam will kein Apotecker kennen. Die ist jhn wol bekannt, die auss weiss Letten gemacht wirdt, und das Sigel angehenckt.

Er beschreibt die ächte ebend. Tr. 3. Cap. 3. S. 48.

568) ebend. B. 1. Tr. 2. Cap. 4. S. 26. Das Oel werde distillirt ohn allen Zusatz, durch ein Retorten. Dieses Oel soltu nemmen, so du Balsam machen wilt zu den wunden. So wissen auch, dass die Alchimisten den Terpentin distillirt haben, und also die Kräuter in denselben gelegt. So er distillirt wird, ist er zuviel hitzig und subtil.

569) Von Corrigirung der Imposturen. Cap. 19. S. 172.

570) ebend. Cap. 16. S. 171. Wo die Kranckheiten sind, da sind auch die Artzneyen, und wo die Kranckheit und die Artzney ist, da ist auch der Artzt. Wie kan dann der Reinlandische Artzet am Nilo wachsen, oder der Nilische Artzt an der Thonaw.

571) Paragrani ander Tr. Th. II. 57. Also habens solche Scribenten dahin bracht, dass man muss Rhabarbarum jenseit dem Meer suchen, und Hermodactylen. . . als einer, der ein Redner bestelt, der für jhn redt, und dieser hat selbs Mauls gnug. . Wie auss eim Bauren ein Doctor kan werden, also auss Entiana ein Rhabarbara. Da aber die Experimentler auffstunden und die Humoralisten, da

schliessen, da den einzelnen Ländern eine gegenseitige Unterstützung und Freundschaft gar wohl anstehe [572]). Mit geringen Dingen würden nicht selten grosse Uebel geheilt [573]).

Eine populäre Medicin sey nicht nur wünschenswerth, sondern Pflicht. Der wahre Zweck der Arzneikunst sey der Kranken Hülfe [574]); darum müsste auch die Kenntniss der Mittel allgemein werden. Die Aerzte würden dadurch nicht beeinträchtigt, denn Erfahrung und Ordnung würden nie zum Gemeingut. Schön wäre es aber, wenn Jeder sein eigener Hüter seyn könnte [575]).

Th. kannte die giftigen Arzneistoffe so genau als einer seiner damaligen Kunstgenossen; aber gerade deswegen, weil er mit ihnen vertraut war, verordnete er sie nur mit der höchsten Vorsicht. Da er wirksame Mittel liebte und grosse Curen damit ausrichtete, so wurde ihm der Gebrauch der Gifte zum Verbrechen angerechnet. Diese Beschuldigung weisst er jedoch entschieden von sich, und fordert, dass man seine und seiner Ankläger Recepte zur Untersuchung nach Nürnberg schicke [576]), wo Kaiser Karl V., während seines Aufenthalts in Worms 1521 das Reichsregiment angeordnet hatte.

---

muss man Griechische Artzney brauchen den Teutschen: ist gleich als mit dem Tuch, je weiter je besser, das heimsch das sein werme auch gibt, wirt veracht.

572) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 6. S. 28. Dieweil je ein Land dem andern hülflich und nützlich seyn mag, und da eine angeborne Freundschaft von Gott verordnet ist.

573) ebend. Cap. 3. S. 26. Mit schlechten Dingen werden grosse Ding geheilet, und mit grossen Dingen viel Dings verderbet. Dann wann der Artzt in ein Thorheit fellt, so fellt er in ein grosse, wöllends offt bessern, so verbösern sie es.

574) ebend. Cap. 6. S. 29.

575) Beschlussrede zum Buch von den Tartar. Krankh. Th. II. 339. Die Galenisten wöllen nicht und können nicht leiden, das die Artzney inn erkanndtnuss des Gemeinen manns komme, sondern bey ihnen in eigner nutz bleibe. Gedencken nicht, das nichts destominder, Artzet seyn würden, ob gleichwol ein jedlicher einer wehre. Dann ob schon die Medicamenta bey allen krancken seindt, so solt ihr doch wissen, das die Experientz und ordnung nicht bey einem jedlichen sein mag. Wiewol ich leiden möcht und gedulden, das ein jedlicher sein selbst Hirt möcht sein.

576) Die Dritte Defension. Th. II. 171. Führet es gehn Nürnberg auff die Beschaw was ich und jr für Recepta schreiben, und sehend in selbigen, wer Gift braucht der nit.

Gift sey allerdings ein Mysterium der Natur; die Art der Dosis und Bereitung bilde die Gränze zwischen dem Heilsamen und Verderblichen; was er anrathe, das nütze den Kranken [577]). Selbst das furchtbarste Gift, Arsenik nicht ausgenommen, könne so zugerichtet werden, dass es seine tödtlichen Eigenschaften verliere und zur lebenbefördernden Arznei umgewandelt werde [578]).

Der Angriff traf unverkennbar die noch wenig gekannten Präparate, deren Th. sich bediente, denn auch die, welche ihn der unerlaubten Mittel ziehen, wandten äusserst zweideutige an. Th. ruft ihnen zu [579]): Ihr wisset, dass das laufende Quecksilber Gift ist und doch schmiert ihr die Kranken damit stärker als der Schuster das Leder mit Fett; ihr räuchert sie mit Zinnober, wascht sie mit Sublimat, treibt so das Gift in den Körper, und behauptet, es sey durch Correction unschädlich gemacht. Uebrigens müsste wohl unterschieden werden, ob man in eine heile oder in eine wunde Haut einreibe [580]).

---

577) Die dritte Defension. Th. II. 169. Meine Recept, so ich schreib, sein ein Gifft, Corrosiv und Extraction aller bössheit und gifftigkeit der Natur. Auf solch fürgeben und aussschreyen, were meine erste frag, so sie zu antworten tüchtig weren, ob sie wissen, was Gifft, oder nit Gifft sey? oder aber ob im Gifft kein Mysterium der Natur sey?

So ich Gifft brauchte und gib sein Dosim, bin ich auff das auch strafwirdig oder nicht, das will ich menniglich erkennen lassen.

S. 172: Das ist kein Gifft, das dem Menschen zu guten erscheust: das ist allein Gifft, das dem Menschen zu argen erscheust, das ihm nit dienstlich, sondern schädlich ist.

578) ebend. 171. 172. Besehend alle meine Recepta, ob es nicht mein erster Hauptartickel sey, dass das gut von dem bösen gescheiden werde?

Ob gleichwol ein ding Gifft ist, es mag in kein Gifft gebracht werden. Als ein Exempel von dem Arsenico, der der höchste Gifft eines ist, und ein drachma ein jetlichs Ross tödtet: feur ihn mit Sale nitri, so ist es kein Gifft mehr; zehn pfund genossen ist ohn schaden. So sihe, wie die underscheid sey, und was die Bereittung thue.

579) ebend. 171.

580) Kl. Chir. B. 1. Cap. 9. S. 256. Soll die Natur nicht edler sein, und soll nicht höher von Gott begabet sein, dann das wir also sollen und müssen durch die Natur hingerichtet werden, das ist, durch Gifft angreiffen das Leben? Wie

So viel oder so wenig auch Th. den heroischen Arzneien zugethan war, so verkannte er doch nicht, dass es auch Hülfsmittel gebe, die nicht in Recepten können verschrieben werden. Er sagt [581]): "In der Natur ist die gantze Welt ein Apotecken, und nit mehr dann mit einem Dach bedeckt. Nur einer führt den Mörsel, so weit die gantze Welt geht". "Es liegt nit am leib, sonder an der krafft. Kann die Sonn durch ein Glass scheinen und das Feuer durch den Ofen gehn, und beider Leib bleibt draussen: So kan auch der Leib sein krafft in die weitte gehn lassen [582]). "Sagt mir eins, ist die Artzney allein in den Kreuttern, Holtz und Steinen, und nit in Worten? Wird jhm geben den Krancken durch Gebett gesundt zu machen, lass es ein gut purgation sein. Wird es jhme gegeben durch Fasten, lass es ein gut confortation sein" [583]).

Wer die Heilkraft der Natur und das Selbsterhaltungs-Vermögen des Organismus kennt, wird den einfachen und gewohnten Bedingungen des Lebens unter allen Umständen ihr Recht geltend machen und der *Diät* immer das Wort reden. Darum braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass Th. sie nicht vernachlässigte, sondern vielmehr cultivirte. Er sagt: "Ein Artzt in der Diät soll die Bereitung ordnen" [584]). Speiss und Trank über die Gabe genossen, werde zum Gift; das beweise der Ausgang [585]). Die Ueberfüllung mache die Natur unwillig, um so mehr, wenn sie leidend sey. Sie verlange dann um so mehr Maass, damit sie der aufgedrungenen Störung gehörigen

---

jhr anzeigen, so hetten wir ein groben Stieffvatter am Fabricatore, hette für das Fiat wol ein anders gesprochen. Mich hatt je und je verwundert an euch, das jhr die Natur in dem missbrauchen. Betrachten aber, das jhr ein underscheid nemmend mit der Wirckung auff gantzer Haut und auff offner, das es zweyerley ist.

581) Labyr. med. Cap. 7. Th. II. 220.

582) L. IV. De orig. morb. invis. Th. I. 305.

583) Die ander Defension. Th. II. 167.

584) Paramir. L. III. De orig. morb. ex Tart. Tr. 1. Th. I. 148.

585) Die dritte Defension. Th. II. 170.

Widerstand zu leisten vermöge [586]). Die wichtigste Regel, zumal bei Verwundeten, sey die, oft etwas zu reichen, aber immer nur wenig [587]).

Gemüthsruhe könne man nie genug behaupten; es verhalte sich mit dem Leben wie mit dem Frieden; wo dieser sich finde, da sey Einigkeit; Uneinigkeit zerstöre das Leben [588]). Aufregende, unangenehme Leidenschaften solle man meiden; die Phantasie sey oft der Grund des Herzklopfens [589]).

Auf die Gesundheit müsse ebenso geachtet werden wie auf die Krankheit [590]). In der Art wie der Mensch aus seiner Mutter wachse, so wachse er aus seiner Nahrung [591]). Diese thue jedoch nichts weiter, als ihn in seiner Substanz erhalten; auf die Intelligenz, auf das Innere übe sie keinen Einfluss [592]),

Wenn nach diesem oder jenem Nahrungsmittel Unwohlseyn sich einstelle, so dürfe nicht gleich dieses, sondern die Unthätigkeit des Magens beschuldigt werden [593]).

Ein grosser Unterschied zwischen dem Fleische aus Pflanzen- oder Thierkost bestehe nicht [594]). Je älter der Wein, desto besser [595]). Die Luft dürfe nicht abgesperrt werden, da ja auch die Natur, wie beim Athmen, die eingeschlossene ausstosse und frische wieder in sich ziehe [596]).

Die natürlichen Wasser und Bäder, die warmen, die Schwefel-, Alaun-

586) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 9. S. 10. Die Ueberfüllung in Krancken machet die Natur unwillig. Dann so ein gebresten am Leib ist, so will die Natur dass ihr Mass gehalten werde, auf dass sie mög widerstehen demselbigen Bresten. Wirdt sie aber uberladen, so gehet es in ein Zorn, und nach dess Zorns Natur wütet sie durch den gantzen Leib.

587) ebend. S. 19.

588) Paramir. L. 1. De or. morb. c. 3. Th. I. 80.

589) Diätsvorschrift einem Lungenpatienten. Th. V. 126.

590) Paramir. L. I. De orig. morb. c. 7. Th. I. 100.

591) ebend. S. 99.

592) ebend. De Ente Natur. Cap. 3. Th. I. 37.

593) Bertheoneä. B. 1. Cap. 17. S. 353.

594) ebend.

595) Grosse Wundarzn. B. 1. Tr. 2. S. 23.

596) Spittal Buch. Tr. 3. S. 320.

und Vitriolhaltigen, die sauren u. s. w. besässen grosse Tugenden. Schon das einfache Trinkwasser sey kräftig, um wie viel mehr jene [597]). Da die Natur durch ihre Kunst solche Arcana zu Stande bringe, so müsse der Arzt zu erforschen suchen, wie und wo sie ihm solche bereite; er müsse allenthalben auf der Erde, auf Bergen, in Felsen, auf der Ebne diese freigebig dargebotenen Apotheken visitiren [598]).

Ungewöhnliche Eigenschaften besässe Pfeffers, besonders durch die angeborne Wärme, welche der menschlichen so nahe komme [599]). Als Hülfsorgan zur Ausscheidung werde die Haut in Anspruch genommen [600]). Viel leiste dasselbe gegen Lähmung, Contractur, Zittern, Gicht, Steinschmerzen [601]); allein bei einer Anlage zum Schlagfluss müsse es vermieden werden [602]). Ihm zunächst komme das Wildbad [603]), dann Töplitz [604]), aber auch Baden [605]).

Für den preiswürdigsten Sauerbrunnen sey der zu St. Maurice im Engadin zu erklären, hauptsächlich während des Augustmonates. Wer an Gries, Stein, Podagra leide, der müsse an jener Quelle Gesundheit trinken [606]).

Uebrigens wäre es auch möglich, derartige Bäder nachzumachen [607]). Ganz vorzüglich bekämen die von Alaun und Salz [608]).

Seine Rathschläge für die Lebensordnung geben sich auf mannigfache Weise kund. So heisst es unter anderen, dass junge Männer bis zum 24sten

---

597) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 3. Cap. 8. S. 123.
598) Von den Tartar. Krankh. Cap. 16. Th. II. 320.
599) Von dem Bad Pfeffers. Cap. 2. Th. VII. 334.
600) Ebend. 333.
601) Ebend. 336.
602) Ebend. 339.
603) Consil. med. Th. V. 117.
604) Von den Tartar. Krankh. Cap. 17. Th. II. 324.
605) "Niderbaden" Consil. med. Th. V. 120.
606) Von den Tartar. Krankh. Cap. 16. Th. II. 319.
607) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 303. Etlich haben solche Stein stillschweigend in Brunnen gelegt, und ein Badfart darauss gemacht.
608) Spittal Buch. Tr. 1. S. 315. "des letsten Suds von Alaun" und "die Sultz von dem Saltz".

Lebensjahr ohne Frauen bleiben sollen [609]); hingegen für eine Jungfrau wusste er einmal kein angemesseneres Consilium auszustellen, als sie, je eher desto besser, zu verheirathen [610]).

Th. hielt sich gern an äussere *Zeichen*, wenn er überzeugt seyn durfte, dass sie den inneren Zustand andeuten oder aussprechen; aber die unsichern, die bloss auf Treu und Glauben angenommenen, verwarf er.

Schon in seinem Professorprogramme hebt er die Nothwendigkeit der Kenntniss der Symptomatologie für den Arzt hervor [611]), und ebenso bemerkt er später, dass derjenige, welcher auf den Grund gelangen wolle, die Zeichen aller Krankheiten erkennen und aus ihnen die Beurtheilung des Körpers wie der Krankheit nehmen müsse [612]).

Das Uebel, welches damals am meisten die Aerzte beschäftigte, nämlich die Lustseuche, konnte durch die gewöhnlichen Angaben der Semiotik, namentlich durch die Betrachtung des Harns, oder das Befühlen des Pulses, in seinen wechselnden Formen nicht erkannt werden. Darum nennt Th. diese Vornehmungen einen Betrug [613]), und er wirft überhaupt den Zeichen Falschheit vor, wie den Worten, welche nur die Zunge spricht, von denen das Herz nichts weiss [614]).

Vom Puls hatte er jedoch einen hohen Begriff; er sagt: das Corpus des

---

609) Consil. med. Th. V. 114.

610) Ebend. S. 121.

611) Medici est affectuum genera, causas ac *συμπτώματα* novisse, et iis insuper sua sagacitate et industria pharmaca applicare atque pro cujuslibet ingenio ac ratione vel cunctis mederi.

612) Kl. Chir. B. 6. Cap. 7. S. 285. Wöllen Jr je in rechten Grundt gehn, so müssen jr die Signa omnium morborum erkennen, und auss denselbigen nemmen das judicium corporis und Morbi.

613) Ebend. B. 7. Cap. 9. S. 292. Die Frantzosen sind dermassen im Leib, das kein Harn von jhnen befleckt würt: Darumb dieselbigen Wassersehungen allein ein Betrug ist, Pulss greiffen, und ander solch Geschmeiss.

614) Paramir. L. 1. De or. morb. c. 5. Th. I. S. 88. Der Zeichen artt ist betrüglich und falsch, wie ein wort, das von seiner zungen geth, ohn Ernst, oder ohn Hertzen.

Lebens liege in ihm und er zeige dasselbige an [615]). Auch den Werth des Harns misskennt er nicht, denn er bemerkt: er sey gerecht und eines grossen Urtheils [616]). Wer aber die Hinweisung, die wie ein Geist darin liege, nicht verstehe, der rede blos zum Schein über ihn. Dem Wissenden deute er an, was für ein Stein in der Niere oder Blase wachse [617]).

Was man öfters für Zeichen des Todes ausgebe, das seyen Zeichen für die rechte Arznei. Die bedrängte Natur schreie nach Hülfe, wie ein Hauptmann, der von Feinden umringt sey; stelle sich der Tod ein, so schicke er keine Boten voraus, er falle wie ein Strahl vom Himmel [618]).

Th. empfiehlt den Aerzten das Studium der Physiognomie der Krankheiten. Wie die Wassersucht, so stellten alle ein eigenthümliches Bildniss dar [619]).

Die Physiognomische Kunst, durch auswendige Zeichen auf den inwendigen Menschen zu schliessen, sey beachtungswerth; allein auf das Haar dürfe man sich nicht verlassen, weil dieses nach Willkür gezogen werden könne [620]).

---

615) Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 20. Im Puls ligt das Corpus des lebens, und der Puls zeiget dasselbige ahn: Beweisend darauss, was vom leben zu beweisen noth ist?

616) ebend.

617) Paramir. L. III. De or. m. ex Tart. Tr. 5. Th. I. 179. So wissen auff die Anatomia des harns zu sehen: dann in ihm ist der gantz Microcosmus fürgebildet, der aber diese Anatomey des harns, die wie ein geist darinn liegt, nit erkennt, der betreuget einen teglichen zulauff mit seinem geschwetz, und unwarhafftigen anzeigen. Nun von diesem harn wissen, dass also Stein in der Blattern und Nieren wachsen in viel art.

618) Vom Urspr. der Frantzosen. B. VI. Cap. 11. Chir. S. 233.

619) Paramir. L. I. De or. morb. c. 5. Th. I. S. 88. Alle Ding sind gebildet: In dieser Bildnuss ligt die Anathomey. Der mensch ist gebildet: Sein Bildnuss ist Anathomey, einem Artzt vorauss nothwendig zu wissen. Dann also sind auch Anatomien der kranckheiten: Das ist, Hydrops ist gebildet wie ein Bildnuss sein soll. Darumb ist nicht genug, die Anatomy des menschen zu wissen, sondern auch der Wassersucht, als wer sie gemahlet oder geschnitzelt vor ihm in ein form: Also alle andre kranckheiten. Zu solcher Bildtnuss der Anatomey sollen wir uns fleissen: Dann ohn die wirt uns die Natur nicht Artzt heissen.

620) De Natura Rerum. L. IX. Th. VI. 338. Es ist von nötten, dass jhr nach Phy-

Die Bedeutung der *Diagnose* war Th. nicht entgangen. Er sagt, es gebühre einem jeden Arzt, dass er mit der Form der Krankheit sich vertraut mache und daraus die Ursache erkenne [621]). Wer ein Uebel annähme, das nicht zugegen sey, der pflanze eines in den gesunden Leib [622]).

Man verwechsle in Deutschland arg die Krankheitsarten; darum halte er es für seine Pflicht, nach den Verständigsten der Medicin, die er kenne, dieselben zu bestimmen [623]). Das sey ja wohl nicht genügend, dass man äussere: der ist ein Cholericus, er tanzt gern; ein Melancholicus, er trinkt gern guten Wein; ein Phlegmaticus, er hat einen subtilen Kopf; ein Sanguineus, er hat rothes Haar [624]).

Die *Prognose* dürfe nur mit Vorsicht gestellt werden. Sage der Arzt zu viel und die Natur lasse ihn im Stiche, so bleibe sein Bemühen fruchtlos; dadurch dass er sein Wort zu bewahrheiten suche, mache er den Zustand nur schlimmer und schade sich. Sage er zu wenig, so setze er sich dem Spott der Unkenntniss aus [625]).

---

sionomischer Kunst wissen zu erkennen, und der Kunst Signata wol unterricht seidt, und durch ausswendige Zeichen den innern Menschen erkennen.

621) Von Offnen Schäden. B. 7. S. 400. Es gebürt sich eim jeglichen Artzt, das er auss der Form erkenn und merck materiam peccantem derselbigen kranckheit. Dann ursach, wie wolt einer ein Mann oder Fraw erkennen, oder beider Form? Wie solchs ein grob Exempel ist, und gibt doch den Nammen, also hie auch von disen kranckheiten die Form dermassen Causam anzeigt, und dasselbige was es ist, das die kranckheit machet, allen Arzten zu erkennen ist.

622) Vom Urspr. der Frantzosen. B. 2. Cap. 14. Chir. S. 203.

623) ebend. B. VII. Cap. 1. S. 234. In Deutschen haben sie nit mehr under allen geschlechten diser kranckheiten, dann drey oder vier Nammen, das ist Reudig, der Krebs und die Fistel: Under disen begreiffen sie alle Kranckheiten.

Den Krebs sehen sie für ein Fistel an, und Sirey für ein Wolf: Also würd der Beer für ein Schaaf genommen.

Cap. 2. S. 235.: es ist von nöthen, das ich gebe jegklicher Kranckheit sein sondere art eingefürt, nach dem verstendigsten der Artzney, so mir jetzt under Augen begegnet.

624) Die zehend Impostur. S. 158.

625) Gr. Wundarzn. B. 1. Cap. 1. S. 1. Sagst du viel zu und die Natur mags nicht vollbringen, ist in ihrem vermögen nicht, so zablest und fichtlest dahin, dahin du nicht kommen magst: Und je länger du zablest, je mehr du darzu verder-

Der voreilige Ausspruch: eine Krankheit sey unheilbar, verrathe Mangel an Einsicht und, den Kräften der Natur gegenüber, an Wahrheit [626]).

Wer aus dem gegenwärtigen so reichen und geordneten Gebiete der Lehre von den einzelnen Krankheiten, was mit dem Namen der *speciellen Pathologie* und *Therapie* bezeichnet wird, sich in die Bedürftigkeiten jener Zeiten versetzt, wo Th. sein Lehrgebäude begründete; wer das Vergangene und Gleichzeitige mit dem, was er gewollt und geleistet, vergleicht, wird zu dem Schlusse hingedrungen, dass eine ungewöhnliche Kraft, ja, wenn man so sagen darf, eine bis dahin ungeahnete Inspiration in ihm thätig gewesen. Er hat zwar mit dem unverarbeiteten Stoff, mit eigenen Vorurtheilen, mit einer unbehülflichen Sprache zu ringen; aber trotz dieser Beengungen und Verdüsterungen erscheint er als ein Arzt, der Rechenschaft von sich und der Kunst fordert, dem eine naturgemässe Erklärung der Erscheinungen, ein Erfassen der letzten Gesetze Bedürfniss und inneres Gebot ist, und der verstanden und befolgt oder nicht, doch sicher späteren, besseren Richtungen vorgearbeitet hat.

Th. hielt sich für gemüssigt, den Krankheiten neue Namen beizulegen, weil er die damals gebräuchlichen für nichtssagend, oder nach seinem Ausdruck für "Uebernamen" erachtete. Er sagt [627]): "Mich bekümmert das allein, den Ursprung einer Krankheit und seiner Heilung zu erfahren, und den Nammen in dasselbig zu concordiren".

Eine sonderbare Gewohnheit sey die, die Namen von den Heiligen herzunehmen, als ob diese den Menschen aus Uebelwollen und Rachsucht solche Uebel zufügten. Wie doch der Glaube solche unsichtbar handelnden Männ-

---

best, und dich selbst zu schanden bringest. Sagst du wenig zu, und bringsts weiter, ist aber ein Spott, das du dein eygen Kunst nicht verstanden hast.

626) Paramir. L. I. De or. morb. Cap. 8. Th. I. 103. — Von den Tartar. Krankh. Cap. 8. Th. II. 280. Auss dem jrrsal und unverstandt folgt, dass sie sagen, es ist morbus incurabilis: Also wirt auss einer warheit ein lügen, in dem das einem Ding wol zu helffen ist, und aus ihrem unwissen sagen sie, es sey nit zu heilen: das ist ein grosser irrthumb in der Artzney, sie wöllens aber für einen jrrthumb nit haben.

627) Die Ander Defension. Th. II. 167.

lein habe schmieden mögen [628]). Man heisse alle Leiden "Sant Cüry straff, als ob sonst kein kranckheitmacher sey, dann er" [629]). Man rede vom Antonius Feuer, da doch "Sanct Anthoni kein Ess nie angeblasen hatt" [630]).

Die Bezeichnung müsse von der Materie, dem Grunde der Krankheit, hergenommen werden, wie der Ausdruck Birnbaum des Baumes Eigenschaft anzeige [631]). Die Eigenschaft, nicht der Name, sey festzuhalten [632]). Dass man den Zustand der Hitze Fieber nenne, könne er nicht billigen; die Hitze sey ja nur ein Symptom, nicht die Ursache der Krankheit, und gar Vieles sey heiss, ohne dass Fieber in Frage komme [633]).

Seine Definitionen sind oft einfach und deutlich, z. B. [634]): "Lähme ist, wann ein Glid kein stärcke mehr hat, und zu schwach ist etwas zu heben".

Von Zeit zu Zeit müssten neue Krankheiten beschrieben werden. So z. B. "der unsinnige Tanz, den der gemein mann heist S. Veitstanz" [635]). Dieser sey aus der Verstellung hervorgegangen [636]).

Als neue Ursache habe sich die nie erlebte Ausschweifung herausgestellt, die man vergebens in den alten Büchern suche [637]). Die Krankheit sey ent-

628) L. 1. De orig. morb. invis. Th. I. 260.

629) ebend. S. 261.

630) ebend. S. 262.

631) Vom Urspr. der Frantzosen. Cap. 1. Chir. S. 190.

632) Spittal-Buch. Tr. 2. S. 318.

633) Paramir. L. 1. De or. morb. c. 6. Th. I. 94. Irrig und auch unergründt heisst Febris, Febris: diser nammen kompt von der hitz dess Fiebers, und sein hitz ist nur ein zeichen der kranckheit, und nit die materia, noch ursach: und der nam soll gehn von der materia und Eigenschaft, und wesen der rechten Substantz: Als Nesseln, ist recht Urtica, sie brennt: aber besser, Sal Urinae. Darumb Febris ein solcher namm ist, der seins Meisters thorheit anzeigt: dann es ist Morbus Nitri, Sulphuris incensi. . . Viel sind Corpora, und ihr Species, die da heiss geben, die da kalt geben: darumb der namm Febris falsch ist.

634) Bertheoneä. B. 1. Cap. 12. S. 549. 550.

635) Die Ander Defension. Th. II. 164. — Vom Ursprung der Frantzosen. B. VII. Cap. 4. Chir. 236.

636) L. 1. De orig. morb. invis. Th. I. 263.

637) Die Ander Defension. Th. II. 168. So newe Kranckheiten zu suchen zwingen: Als nemlich: der Himmel gehet auch in sein alter.

sprungen "von einem aussetzigen Frantzosen und von einer Schlierigen Mätzen, welche durch ihre Unkeuschheit andere vergifft hat" 638).

Zu jeder Beschreibung einer Krankheit Recepte zu fügen, erscheine unstatthaft. Der Arzt müsse solche jedesmal nach den Umständen anfertigen, und "nicht allen Kranken Ein Lied singen" 639).

Welche Krankheiten Th. abgehandelt, das zeigen die Ueberschriften in seinen Büchern; allein es finden sich nicht selten interessante Bemerkungen an Stellen, wo man sie nicht erwartet. So nennt er den Schluchzen ein Zittern des Magens 640). Der Rothlauf, welcher mit seiner Hitze und Röthe nicht leicht an einem Orte bleibe, sondern, wie vom Wind, bald dahin, bald dorthin getrieben werde, heisst das Gewölk 641).

Zuweilen entspringe ein Fluss wie ein Brunnen, der sich seinen Ausgang suche und in seiner Art fortrinne, ohne dass man etwas von seinem Ursprunge wisse 642).

Während des Stillens und der Schwangerschaft gehe die Menstruation nicht von Statten 643). Er habe beobachtet, "dass das Menstruum durch

---

Weitter ist vorhanden ein solche meinung des volcks, und solche Vermischung under ihnen durch einander, mit allem wandel der Menschen, in fleischlichen Begirden, als vor nie gewesen, so lang die Welt gestanden ist. Darauss folgt nun eine solche pressura gentium, dergleichen auch nie gewesen ist. Also folgt auss dem auch ein Artzney, die vor nie gewesen ist. Darumb mag sich der Artzt dess nicht behelffen, der da spricht, ich behilff mich der Bücher die vor zwey tausent jaren geschriben sind. Es sind nimmermehr dieselbigen Causae.

638) Gr. Wundarzn. B. 2. Cap. 7. S. 67.

639) Von Corrigirung der Imposturen. Cap. 7. S. 167.

640) Von Wiederauffbringung der Verderbten. Cap. 21. Chir. S. 182: Singultus, der Hetsch.

641) Grosse Wundarzn. B. 2. T. 2. Cap. 5. S. 85.

642) ebend. S. 83.

643) Paramir. L. IV. De orig. morb. matr. Th. I. 208. Dieweil die schwängere und säugere da ist, dieweil ist kein Excrement da: dann alle ding sind still und weichen dieser zeit. Also ist die natur der Frawen, sobald sie empfacht, so ist sie transmutiert.

Wunden aussgangen" [644]). Der Krebs der weiblichen Brust sey in jenen beiden Vorgängen zu suchen [645]). Bevor dieses Uebel ausbreche, gingen ihm oft mehrere Jahre harte Knoten vorher [646]).

Die Frauen hätten durch das Geburtsorgan erstaunlich viel Eigenthümliches [647]), so dass es wünschenswerth wäre, dass eigene Frauenärzte sie behandelten. Damit wolle er jedoch keine Trennung in der Kunst berührt haben; diese sey Eine [648]).

Mit besonderem Eifer bearbeitete Th. die zu jener Zeit so heftig grassirende Lustseuche, sowie die Krankheiten, welche sich durch steinige Ablagerungen kund geben.

Was zunächst das erstere Uebel betrifft, so sagt er: "Ich heiss sie Frantzosen, und das billich, von wegen ihres Vatterlands. Solt ich sie Bla-

644) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 11. S. 11.

645) Von Offnen Schäden. B. 6. S. 393.

646) ebend. Es ist möglich, ehe, das es zu einem Krebsgang, etlich Jar vorhin herte Knoden mache, Eicheln, auch gleich den Kröpffen.

647) Paramir. L. IV. De orig. morb. matr. Th. I. 197. Darumb lass dich nicht beduncken, darum das wie das Hirn, Hertz, Lebern u. s. w. im Mann ist, also auch in Frawen sey: Sondern das nimm für dich, dass das Hirn der Frawen, Frawen hirn ist, und nicht Mannes hirn, ihr Hertz, Frawenhertz, und nicht Mannen hertz: das ist ein underscheid, der dir vor den augen liegen soll.

So nun die Fraw ein anders ist, so stehet sie auff einer andern wurtzen: die wurtz ist Matrix, von ihren wegen ist sie beschaffen.

In dem scheiden sie sich von einander, dass alle kranckheiten der Frawen auss der Mutter conditionirt seind, genaturt und gewidmet.

648) ebend. S. 191. Also werden dreyerley Arzt, ein besonderer der Welt, das ist, der sie pflanzet und behüt vor ihren gebresten, Reiffe, Schnee u. s. w. Ein sonderer des Mannes, der ihn behüt in seinen gebresten: Also ein besonderer der Frawen, der sie auch bewahret. Und wiewol die drey Monarchien gescheiden sein von einander, so ist es doch ein ding in den Monarchien: Dann sie scheiden sich nicht von einander in der kunst, sondern die kunst begreifft sie mit einander in eein.

S. 193: Zwo sind der Artzneyen auff Erden, den Frawen und den Mannen: der Frawen ist ein andere, der Mannen ist ein andere. Der Frawen sind ihre Artzneyen gut, dem Manne die seinen.

tern heissen, were nicht Artzneyisch. Dann Blatern hat ein andern Ursprung. Auch sind die Frantzosen ein newe Kranckheit, und sollen mit kein alten Nammen befleckt werden" [649]). In der Arche Noäh sey sie nicht gewesen, sondern im Neapolitanischen Heereszug "mit überzwercher Ordnung gemacht [650])". "Die Kranckheit der Venus ist nichts als ein stuprum Naturae" [651]). Schwelgerei habe sie hervorgebracht; dem Manne Lepra und der Frau Cambucca verdanke dieser Maulesel seinen Ursprung [652]). Keine Krankheit sey dem Aussatz so nahe gekommen, als diese [653]). Eine Transmutation habe Statt gefunden [654]).

Die Zeit des Ausbruchs könne ohngefähr im Jahre 1470 oder 1480 angenommen werden [655]). Auch früher hätten beide Geschlechter einander Krankheiten zugefügt, "doch nicht Blaterische art" [656]). Die Tinctur, d. h. der Ansteckungsstoff, sey für ein und allemal gebildet worden, und er erhalte sich fort und fort einzig durch seinen Saamen [657]).

Die Kranken würden von den Aerzten ärger als arg behandelt. Der räuchere 15 mal, der schmiere 15 mal; jener führe einen Jahrelang im Holz herum; einer jage in den Leib einen Vierling Quecksilber, ein anderer ein halbes oder ganzes Pfund; der eine bringe es fliessend bei, der andere pulverisirt, calcinirt, präcipitirt, sublimirt und welche schöne Namen alle diesem unerlaubten Thun beigelegt würden [658]).

---

649) Gruss allen Artzten. Vor der kleinen Chirurgie. S. 249.

650) Grosse Wundarzn. B. 3. Cap. 3. S. 135.

651) Vom Urspr. der Frantzosen. B. VI. Cap. 4. Chir. S. 230.

652) Grosse Wundarzn. B. 2. Cap. 7. S. 67 und S. 135.

653) Vorrede in das 3te B. der Grossen Wundarzn. S. 127.

654) Kl. Chir. B. 4. Cap. 5. S. 273.

655) ebend. S. 272. Vom Urspr. der Frantzosen. B. 1. Cap. 3. Chir. S. 191.

656) Kl. Chir. B. 4. Cap. 4. S. 273. Biss auff den Ursprung der Frantzosen ist auch beschehen, das zu beiden seiten vil Frawen und Mann einander Kranckheiten zugefüget haben, und doch nicht Blaterische art. Das mag nit widerredt werden, anders, dann das die Frantzosen ein vermischte Kranckheit ist von allen zusammen gesetzt.

657) Grosse Wundarzn. B. 3. Cap. 7. S. 141.

658) Vorrede über das Buch Paragranum. Th. II. 19.

In Betreff der Schwitzversuche sagt er [659]: "Wer hat je gesehen, Frantzosen mit Schwitzen ausstreiben? Wann Schwitzen die Frantzosen solte vertriben haben, so were ein warmer Ofen, oder ein warmer Beltz gut darzu gewesen und die Hundstag. Mich wundert, dieweil sie doch mancherley Weg gesucht haben, und gantz ungereumpt, dass sie nicht auch understanden die Frantzosen durch Niesswurtz zur Nassen ausstreiben, oder mit Weinen zu den Augen auss".

Mit den Holztränken würde gleichfalls viel Unfug getrieben. So viele Tugenden, als man sage, fänden sich nicht darin; man gefalle sich im Missbrauch [660] [661] [662].

Unwillig ruft Th. [663]: "jhr haben einen subtilen Zunftmeisterischen Bossen in die Artzney bracht, dass Mercurius und Lignum alle ewre Kunst seyndt".

Wie er sich gegen die "Holtzhansen" erklärt, ebenso gegen die "Schmirber" [664].

Auf das Schmieren sey man gekommen, weil man diese Krankheit für eine Art Krätze gehalten [665]. Man schmiere bald zu viel, bald zu wenig [666].

---

659) Die Siebendt Impostur. S. 156.

660) Von Corrigirung der Imposturen. Cap. 17. S. 171. So vil Tugendt sind nicht in ihm, als man dann sagt, und wird ihm viel mehr zugelegt, und zum mehrerm gebraucht, dann sein Tugendt reichen mögend.

661) Kl. Chir. B. 1. Cap. 11. S. 257. Wie ein Hund in Hundstagen, der vom gejägt kompt, dem Wasser zueilt, also eilen jhr Hungerigen zum Holtz.

662) Die dreizehnd Impostur. S. 159. Was sie von den krefften des Holtz gesagt haben, so hette es einem Satler treflich wol gefügt: Dann alle Rösser weren mit besattelt worden.

663) Vorrede in das dritte B. der Grossen Wundarzn. S. 129.

664) ebend. S. 128. und B. 3. Cap. 4. S. 148.

665) Von den Imposturen. B. 1. S. 151. Dieweil die Blatern etwas gleich sind den kretzigen Leuthen, die Artzney hierinn [die Impostur der Schmirben] denselbigen auch fruchtbar zuerschiessen vermeint. Mit was unbedachtem Grundt das beschehen, ist gut zuvermessen.

666) Spittal B. Tr. 1. S. 313.

Man fäule den ganzen Körper mit Quecksilber an [667]). Dieses mit Fett zu verbinden und so in den Leib zu treiben, das sey leicht; dasselbe laufe aber durch die innere Wärme wieder zusammen und lagere sich in die Höhlen. Was es da anrichte, das lehrten die Arbeiter in Idria, von denen keiner gesund bleibe, sondern bei denen sich Lungenleiden, Lähmung, Zittern einstellten [668]).

Das Räuchern sey nicht viel besser. Es verhalte sich damit, wie wenn man einen weissen Rock schwarz färben lasse; das alte Tuch bleibe. Man habe listig Zinnober statt Quecksilber gewählt, und so lange eine löbliche Kunst daraus gemacht, bis die "Zäpflin abfielen" und die Brustorgane schwer afficirt waren, wo ja gar nicht einmal die Krankheit liege [669]) [670]).

Es werde nun zwar behauptet, dass die Kranken auf diese Weise regenerirt und wie neugeborne Kindlein würden; allein da die Haare und Nägel dabei abfielen, ohne wieder zu wachsen, so sey von dieser Verjüngungscur nicht viel zu rühmen. Th. sagt [671]): "Ab solchem fürgeben mag ich und ein jeglicher guter Gesell wol lachen".

Habe man zu viel Quecksilber in den Körper gebracht, so müssten, um dasselbe wieder auszutreiben, Abführungen, schweisstreibende Mittel und warme Bäder angewandt werden [672]). Nur von der mässigen und rechten Gebrauchsart dieses Mittels sey mit Zuversicht Hülfe zu erwarten. Seine Worte sind [673]): "Aller Grund in der summ inn den gantzen Frantzösischen Kranckheiten ist das Hauptstück vis Mercurialis, aber nicht argentum vivum, das jhr dafür nemmen. Dasselbig muss in der Separation stehn, und in sei-

---

667) ebend. S. 314.

668) Die ander Impostur. B. 1. Chir. S. 152.

669) ebend. S. 153.

670) Kl. Chir. B. 7. Cap. 2. S. 288. Sehet an den Wein, der will getruncken sein, und nicht im Dampff hinein gehn.

Es ist der höchsten Kleinot eins, zu wissen, in was Weg und Form ein jeglich Simplex dem Leib soll zugelegt werden.

671) ebend. B. 8. Cap. 1. S. 292.

672) Von Widerauffbringung der Verderbten. Cap. 24. Chir. S. 185.

673) Kl. Chir. B. 7. Cap. 2. S. 288.

ner Digest. Wo jhr aber solche Separationes nicht erkennen, vim Mercuriale daraus zu ziehen, so ist euch eben als wann jhr Stroh für Weitzen zu essen geben".

Die Krankheiten, welche eine feste Masse ablagern, die er tartarische nennt, beschäftigten Th. angelegentlich.

Er bemerkt in Beziehung auf den gewählten Namen: "Eine jegliche ultima materia der wachsenden Dingen, so sie im Leibe gescheiden werden, heisst Tartarus" [674]). Und in Beziehung auf die Bildungsweise: "Ihr seht wie im Wein Weinstein wird, und im Wasser ein schleimiger Stein [675]). Die Dawung scheidt solche Ding, aber macht sie nit. Sie mag kein Stein machen, dann sie ist kein Stein: aber wo Stein sind, do mag sie scheiden" [676]). Zwischen der Erzeugung und der Beschaffenheit der festen Massen im Körper und derjenigen der Steine fände ein Unterscheid Statt; ihre erste Veranlassung, der Vorgang ihrer Bildung und ihre Grundstoffe verhielten sich anders [677]). Man nehme in der Regel nur zwei Organe "zwei Vass" an, in denen sich der Tartarus ansetze, nämlich Nieren und Blase; allein es wären weit mehrere; in allen Höhlen des Körpers könne er sich vorfinden [678]).

Je nach der Composition seyen die Arten der Concretionen verschieden. Die Landesart habe einen Einfluss darauf. Die Kenntniss dieser Verschiedenheit sey für den Arzt von Wichtigkeit, weil er sich mit seinen Mitteln darnach zu richten habe [679]).

---

674) Paramir. L. III. De orig. morb. ex Tart. Tr. 1. Th. I. 147. 149. 151.

675) ebend. S. 149.

676) ebend. S. 151.

677) Von den Tartar. Kkh. Cap. 1. Th. I. 249. Es bedünckt mich etwas Bewrisch sein, und nit Doctorisch, das ein Ding soll ein Stein heissen, das kein Stein ist, und ein Ding ein Sand oder Griess, das kein Sand noch Griess ist: das beweist ihr prima Materia, jhr Operatur, auch ihr ultima Materia. Anderst ist generatio und Materia Tartari, anderst generatio und Materia Lapidum.

678) ebend. Cap. 8. Th. II. 280.

679) ebend. Cap. 2. Th. II. 255. Was die Composition bringt, das ist, wann zweyerlei Corpora zusammen gefügt werden, gibt ein ander genus Tartari.

Solches sag ich aber darumb, das nach solcher mancherley arth auch mancherley Artzney gesucht und gebraucht soll werden.

Der erste Anfang müsse im Archäus im Magen gesucht werden, denn dessen Aufgabe sey es, bei den Nahrungsmitteln das Reine vom Unreinen zu scheiden, und das letztere entweder auf dem Wege des Darmkanals oder des Urins auszuscheiden. Bleibe Etwas zurück, was weder Blut noch Fleisch würde, so verwandle diess der Spiritus Coagulationis in Tartarus [680]). Es geschehe eine Umwandlung von Schleim in Stein, "von Viscositet in Lapillitet" [681]).

Bei der Erklärung des Podagra komme man mit den angenommenen Cardinalflüssigkeiten nicht weit, und so möge man denn allerdings sagen, jenes sey unheilbar; allein das thue der nicht, welcher die Ursache kenne. Hier fänden nämlich "vil Calculische Paroxysmi" Statt [682]), und es sey nothwendig, den Tartarus aufzulösen und auszuführen [683]). In den Gelenken bildeten sich zuweilen harte Körner wie Erbsen [684]).

Die Lungen hätten das Amt, frei auf und nieder zu gehen, und die Luft zu empfangen; würden aber ihre Wege durch Ablagerungen verstopft, so entstände daraus Phthisis [685]). In den Lungen der Menschen, wie der Thiere, fänden sich öfters Steine [686]). Bei der Kauung erzeuge sich Stein an den

---

Also erkenne den Tartarum des Menschen nach dem Tartaro desselbigen Landes arth, und nach dem das darinnen wächst.

In den Büchern ist Tartari generatio nie beschrieben worden.

680) ebend. Cap. 5. S. 267. 270.

681) ebend. Cap. 11. S. 298.

682) Paramir. L. III. De orig. m. ex Tart. Tr. 5. Th. I. 182.

683) Von den Tart. Krankh. Cap. 12. Th. II. 301. Gedencket nach, das ihr den Tartarum resolvirt und expellirt, consumirt und separirt, so ist dem Podagra bald geholffen.

Aber die Humoristen plerrend von den vier Humoribus und ist nichts do von jhnen.

684) ebend. Cap. 13. S. 304.

685) Paramir. Tr. 4. Th. I. 167. Das Ampt der Lungen ist, frey auf und nider gahn, den luft zu entpfangen. Werden die strassen des luffts verhindert mit dem tartaro, kommen vilerley Kranckheiten, die von den Artzten etwan Asthma, Tussis geheissen werden, so es doch allein Tartarus ist, darauss dann folget Phthisis.

686) ebend. S. 166. Ihr sehend dass offtmal in den Lungen, nit allein im Menschen, sondern auch im Viech, Stein gefunden werden, gleich wie hirschkornlein, dass ist grisslin oder hirssgrisslin.

Zähnen; die andern Theile des Mundes seyen zu nass und schlüpfrig, so dass derselbe an ihnen nicht hängen bleiben könne [687]).

Es sey schon vorgekommen, dass sich im Darmkanale eine Coagulation, Schichte über Schichte, so vergrössert habe, dass dadurch eine völlige Verschliessung des Ausgangs bewirkt worden [688]).

Die Galle bilde oft Steine und dadurch entstehe Druck, Erbrechen, Kolikschmerz, Gelbsucht [689]). Die chronische, der angemessenen Behandlung trotzende, Gelbsucht habe in jenem Hindernisse ihren Grund [690]).

Die Bemühungen Th's im Gebiete der *Chirurgie* haben verhältnissmässig am wenigsten Widerspruch erfahren, so dass hier die Erwähnung einiger wesentlichen Punkte genügen mag.

Die Wunde verschlimmere der Fürwitz des Arztes, wenn er es besser machen wolle, als die Natur [691]); dann eine hinzutretende Krankheit [692]).

Es komme viel auf die rechte Lage an; wo Eiter sich bilde, habe man dahin zu sehen, dass er nicht vermittelst seiner Schwere in die Tiefe dringe [693]).

Als Wundsalbe stehe Honig und Butter desswegen in so hohem Ansehn, weil die Leute glauben, dass die Bienen und die Kühe nur solche Kräuter aufsuchen, welche die grössten Tugenden besässen und woraus sie dann das Beste bereiteten. Das Vorurtheil, als müssten die äusseren Uebel bloss durch äussere Mittel, und nicht, wie die andern Krankheiten, auf dem rein ärztlichen Wege behandelt werden, habe den rohen Eingriffen Thür und Thor geöffnet [694]).

---

687) ebend. S. 152.

688) ebend. S. 157. Ein Coagulation, die sich so lange zeit einander nach ubereinander gemantelt und uberzogen hat, dass am letzten der Stein so gross ist worden, und auch nichts hat lassen hinabgohn, und mit Gewalt den Monoculum verhalten.

689) ebend. S. 172.

690) ebend. S. 173.

691) Bertheoneä. B. 1. Cap. 8. S. 347.

692) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 13. S. 12.

693) ebend. S. 37.

694) ebend. B. 2. Cap. 5. S. 67. Da verleugnet warde, dass die Offnen Schäden nicht

Die tödtlichen Wunden werden von den nicht tödtlichen unterschieden [695]). Die Geschwüre dürften nicht für Reinigungsorgane gehalten werden [696]). Die Fistel sey inwendig weiter als auswendig [697]). Das Todte und das Lebendige nähme keine Vereinigung an [698]). Das vorgebliche Anheilen längst abgehauener Finger, Nasen, Ohren, diene den Marktschreiern zur Empfehlung [699]).

Ein Beinbruch wäre leicht zu heilen; die gewisse Arznei dabei sey Ruhe und ein angemessenes Binden [700]).

Den Krebs dürfe man weder ätzen noch schneiden [701]).

Es gäbe periodische Wundfieber, deren Paroxysmen erst mit der Heilung der Wunden nachliessen [702]). Die Annahme von chirurgischen Krankheiten sey unstatthaft [703]).

---

solten oder möchten wie die Leibkranckheiten vertriben werden, sondern durch Wundartzney von aussen an, da warde das Spiel verderbt, da ward der Grund zu heylen der Offnen Schäden verblindet, da gienge der Krancken Schmerzen und Ellend an, und ward da wider gebracht in das Etzen, Schneiden, und Brennen, und also auff Jahr und Tag gemartert, und nichts aussgerichtet.

695) Grosse Wundarzn. B. 1. Cap. 3. und Cap. 5. S. 6.

696) Von Offnen Schäden. B. 4. S. 386. Die Ulcera sind nit Emunctoria, noch örter, da sich keinerley reinigen soll, noch reinigt, sonder es ist gleich zu verstehn, als wann du auff ein gesunds Bein ein Loch etzest.

697) Gr. Wundarzn. B. 2. Tr. 2. Cap. 6. S. 85. Vergl. Tr. 3. Cap. 2. S. 111.

698) Ebend. B. 1. Tr. 2. Cap. 7. S. 30.

699) Ebend. B. 1. Cap. 1. S. 1. und S. 16. Ich habe vielmalen zugeloset, die sich jhrer Kunst so thewer berümpt, das sie abgehawene Nasen, die drey Tag im Schnee gelegen, abgehawene Finger und dergleichen noch unglaubigers, widerumb über etliche Tag gefunden haben, hinan an seine alte statt gesetzt: Solcher Waydsprüch pfleg dich nit.

Ich hab wol Veriul gesehen, ward einem ein Ohr abgehawen, und ein Bader nam es, und setzt es widerumb hinan mit Steinmetzenkütz. Er behielt das Lob, und ein gross Wundergeschrey: Am andern Tag fiel widerumb herab, da es der Eyter undersessen hette.

700) Bertheoneä. B. 1. Cap. 8. S. 347.

701) Gr. Wundarzn. S. 12. 89. 113. 121.

702) ebend. B. 1. Cap. 6. S. 7. Der Himmel bringet Fieber in die Wunden also, dass

Da die Natur von selbst die Theile vereinige, wenn sie nur gehörig an einander gebracht würden, so solle man das überflüssige Nähen unterlassen [704].

Für unverantwortlich müsse die Anwendung der heftigsten Aetzmittel erklärt werden [705], wo es dann heisse: "du musst hinweg, und solt Haut und Bein mit gehen" [706].

Das Schneiden sey "unmenschlich und das gröbst, so in der Artzney erfunden mag werden" [707]; es mache selbst eine Krankheit [708]; allein wenn einmal geschnitten werden müsse, so schneide man auch "das gantz Dominium hinweg" [709].

Gleichwie Th. die Anwendung heftiger und zerstörender Mittel verschmäht, so sträubt er sich auch gegen Alles, was unter dem Schein der Hülfe den Körper quält und verletzt. Die Medicin, sagt er [710], ist der Natur nicht so

---

zu den genannten Stunden das Fieber in Wunden anfahet und volbringt sein wirckung und Paroxysmum mit Frost und Hitz, wie die eigenschafft der Fieber sind, des Täglichen und Dreytäglichen, und vom Menschen nicht gehet, die Wund sey dann geheylt.

703) Vom Urspr. der Frantzosen. B. VI. Cap. 7. Chir. S. 231. Von den unwissenden genennt Chirurgicalisch Kranckheiten. So wissen aber hiebey auch, das diser Nammen nit billich steht, dann kein Sect soll in der Artzney auffgeworfen werden, sondern ein einige sein: dann einerley ist die Artzney.

M. vgl. ebend. B. I. Cap. 7. S. 192. Alle die Kranckheiten so im Leib ligen, die jhr heissent Kranckheit der Chirurgey, nemmen ausswendig jhr öffnung.

704) Gr. Wundarzn. B. 1. Cap. 14. S. 14.

705) ebend. B. 2. Tr. 3. Cap. 3. S. 119.

706) Die vierdt Impostur. S. 153.

707) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 308.

708) Von Corrigirung der Imposturen. Cap. 9. S. 168. Schneiden macht an jhm selbs noch ein Kranckheit zu der alten, und die Kranckheit, die sie new machen, vermeinen sie, die Alt sei der Newen gewichen, und also die New heilen, und der Alten vergessen. Ob das müglich sey, auss eine Kolen ein Kreiden zu machen, das möget jhr wol ermessen: Also wenig ist auch müglich sie an dem orth, die Kranckheit inn ein ander Wesen zu füren.

709) Kl. Chir. a. a. O.

710) Kl. Chir. B. 10. Cap. 1. S. 306. Aber die unverstandenheit der Artzten ist nur

feind, dass sie mit solchen Schmerzen möge etwas Gutes erzeigen, sondern mit Süsse vermengt". Darum achte ja darauf, "dass du allerwegen Schmertz und Wehtage verhütest, denn sie seien wie sie wöllen, so bedeutet es nichts Gutes" [711]).

Sein Glaubensbekenntniss hierüber, das zugleich einen Blick in sein Gemüth thun lässt, ist in folgender Stelle [712]) enthalten: "So man gründtlich in der Artzney reden will, so mercket auf diesen Puncten, den ich euch fürlege, dass die Heylung der Kranckheiten nicht auff den Grundt gestellt ist, Böss mit Bössem zu vertreiben, oder Schmertz mit Schmertzen, sondern betrachtet, dass Zorn mit Güte und Milde soll überwunden werden".

Hiermit mögen diese Mittheilungen geschlossen sein. Sie bedürfen keines Commentars und sie werden sicher das bestätigen, was ich im Anfange über den Mann und seine Leistungen ausgesagt habe.

In den Auszügen hielt ich mich fast einzig an die von mir als unzweifelhaft ächt bezeichneten Bücher, und nur selten erlaubte ich mir eine Stelle aus einem nur wahrscheinlich ächten mit aufzuführen. Diess und die Rücksichtnahme auf ältere Autoren ist der Grund, warum ich Vieles nicht berührte, was wohl sonst hervorgehoben sich findet. Mir schien es angemessener, Alles, was vor ihm eben so gut oder besser gesagt war, und wovon er Kenntniss haben konnte, zu übergehen, und mich zu seiner Charakterisirung bloss an das ihm Eigenthümliche zu halten.

Ich musste weit mehr Material abwehren, als mich darnach umsehen. Dass ich die Stellen aus den einzelnen Büchern an einander fügte, um ein fast systematisch geordnetes Ganze zu liefern, darf nicht angesehen werden, als ob ich so gut machen wollte, was ursprünglich verfehlt ist; die Schriften erschienen zu verschiedenen Zeiten und zur Erreichung besonderer Zwecke.

Rodieren, und will der Mercurius und Arsenic nicht genugsam hinwegfressen, so kommen sie mit der Feylen und Messern, und betrachten nit, das guts thun ohne Schmertzen beschehen soll.

711) Gr. Wundarzn. B. 1. Tr. 2. Cap. 13. S. 37. M. vgl. die vierdte Impostur. S. 154.

712) Das ander Buch der grossen Wundarzn. Cap. 2. S. 64. M. vgl. Spittal-Buch Tr. 1. S. 315.

Die Grundgedanken finden sich jedoch mehr oder weniger in allen, so dass man dem Verfasser leicht den Vorwurf der Wiederholung machen könnte, wenn nicht zu bedenken bliebe, dass bestimmten irrigen oder einseitigen Ansichten in den Schulen wie im Leben, die erstaunlich tief wurzelten, immer von Neuem dadurch entgegengekämpft werden sollte. Von seinem ersten öffentlichen Auftreten bis zu seinem Tode war sein unaufhörliches Bemühen: durch Wort und Schrift seiner besseren Ueberzeugung, trotz aller Gegenwirkungen, Eingang zu verschaffen.

Seine Erinnerung bleibe geehrt und Deutschland dulde nicht ferner, dass sein Name lächerlich gemacht und geschmäht werde; allein man lasse auch von dem Wahne, in seinen Schriften Beweis für alle möglichen wissenschaftlichen Richtungen und Entdeckungen aufzuspüren. Sie hatten einen grossen temporären Zweck und der wurde erreicht. Weder ihre Form noch ihr Inhalt empfiehlt sie dem Studium der Nachwelt.

Die Absicht Th's war: die Fesseln der Tradition zu lösen, neuen Wahrheiten in der Medicin Eingang zu verschaffen, die Deutschen Aerzte auf die Würde ihrer Sprache wie auf den Reichthum ihrer eigenen Wissensquellen hinzuweisen und herrschenden Missbräuchen in der Praxis entgegenzutreten. Da im Fortschritte der Zeiten alle diese Absichten, wenn auch nicht immer in seinem Sinne, oder nach dem Impulse, der von ihm ausging, zur Erfüllung kamen, und somit seine Wünsche und Hoffnungen, der That nach, sich verwirklichten, so ist die Sphäre seiner Wirkungen abgeschlossen, und die Geschichte hat genug gethan, wenn sie sein Gedächtniss dankbar bewahrt.

Zur Lehre
von der künstlichen Frühgeburt.

Von

Dr. Ed. Casp. Jac. von Siebold.

Vorgelesen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften
am 10. Juli 1841.

Jeder Zweig des menschlichen Wissens, mag sich dasselbe im Kreise abstrakter Gegenstände bewegen, oder lebendig in das Leben selbst eingreifen, hat seine Geschichte, und der Forscher ist im Stande, nach dem Ursprunge, der Entwickelung und den Fortschritten eines jeden Fachs allgemeine Betrachtungen über den Standpunkt anzustellen, welchen dasselbe zu verschiedenen Zeiten angenommen hat. Dazu bedarf es freilich eines Ueberblickes von grösseren Zeiträumen; aber jeder dieser Zeiträume, der nach verständigen und auf Thatsachen gegründeten Einsichten gebildet ist, trägt dann seinen eigenthümlichen Charakter an sich, abhängig einerseits von dem Geschicke der Wissenschaft, welches äussere Verhältnisse demselben aufgedrungen haben, andererseits aber bestimmt durch ihre innere Entwicklung selbst. Besonders hervortretende Lichtpunkte in der Wissenschaft, wichtige Entdeckungen, welche bedeutende Reformen derselben herbeizuführen im Stande sind, selbst weltgeschichtliche Umwälzungen, welche das Schicksal des geistigen Strebens mit in ihr Bereich zu ziehen vermögen, bilden die Gränzen der einzelnen Zeiträume, für deren Annahme und nähere Bestimmung freilich dem Scharfsinne und der Urtheilskraft des Geschichtsforschers sich ein weites Feld öffnet, und bei deren Festsetzung derselbe sich wohl zu hüten hat, eigenen nicht immer zu billigenden Ansichten blindlings zu folgen. Ueber Vorurtheile jeder Art erhaben, individuelle Meinungen dem grossen Zwecke opfernd, Verdienste älterer mit Berücksichtigung des vergangenen Standpunktes der Wissenschaft anerken-

nend, offenbar Schlechtes aber rücksichtslos verdammend, muss der Geschichtsforscher seinen prüfenden Blick dem Dagewesenen zuwenden, und er wird so in den Stand gesetzt seyn, ein richtiges und wahres Bild der Vergangenheit mit allen ihren Vorzügen und Gebrechen zu gewinnen, welchem er dann leicht die Gegenwart mit ihren Fortschritten, aber auch mit ihren Rückschritten zur Seite stellen kann: denn wer wollte bei unbefangener Prüfung behaupten, dass die neuere und neueste Zeit nur ausschliesslich eine fortschreitende sey? Uns, die wir in dieser Zeit leben, gebührt freilich kein Urtheil über diesen letztern Punkt: wir bescheiden uns, kräftig an dem weitern Bau der Wissenschaft mit zu arbeiten, überlassen aber die Beurtheilung unserer Bestrebungen der Nachwelt; diese mag ihre richtende Stimme erheben, wenn sie erst wieder eine längere Vergangenheit hinter sich hat, und die Ernte der Saat selbst, die unsere Gegenwart auszustreuen sich bemüht, nach dem Ertrag ihrer Früchte zu beurtheilen im Stande ist.

Betrachten wir von diesem genannten Gesichtspunkte aus einen Zweig der medicinischen Wissenschaften, welcher sich in der gegenwärtigen Zeit am Hauptstamme, dem er entsprossen, kräftig entfaltet hat, nämlich die Geburtshülfe, so zeigt sich uns dieses Fach, wenn wir das Schicksal desselben nach den angegebenen Grundsätzen überblicken, zu verschiedenen Zeiten in der verschiedenartigsten Gestalt, und kaum möchte es in dieser Beziehung mit der Medicin und Chirurgie einen Vergleich aushalten. In ihrer roheren Beschaffenheit sicher so alt, wie das Menschengeschlecht selbst, blieb die Geburtshülfe Jahrhunderte lang auf der niedrigsten Stufe der Ausbildung stehen; nur mit Mühe findet der Geschichtsforscher in den ihm verbliebenen herrlichen Denkmälern der alten Aerzte Spuren, welche auf eine Berücksichtigung dieses Fachs schliessen lassen, während die Medicin und Chirurgie schon längst zu einer bedeutenden Höhe sich emporgeschwungen hatten. Dunkel nur waren die Begriffe, welche sich die alten Aerzte von dem bewunderungswürdigen Acte der Geburt gebildet hatten: Vorurtheile aller Art hielten Jahrhunderte lang von der Beobachtung des mächtigen Wirkens der Natur bei der Vollendung dieser Function die Aerzte ab, und nur Frauen war es gestattet, den Gebärenden hülfreiche Hand zu leisten: bloss im äussersten Falle der Noth riefen diese Aerzte zum Beistande auf, welche dann, jeglicher Einsicht in das

Geburtsgeschäft entbehrend, zu den unpassendsten und oft rohsten Mitteln ihre Zuflucht nahmen, denen sehr häufig die Kinder, und nicht selten auch die Mütter unterlagen. Das einzige Heil in solchen Fällen nur von Operationen erwartend, hatten die Aerzte der älteren Zeit die Geburtshülfe zum Eigenthum derjenigen Wissenschaft gemacht, welche nach Celsus [1]) Ausspruche "manibus curat": sie theilte daher das Geschick dieser Doctrin, und als letztere die höchste Stufe von Grausen erregender Operirwuth unter den Arabischen Aerzten erreicht hatte, da erblicken wir auch die Geburtshülfe in demselben traurigen Zustande. Anbohrungen des Kopfes, Zerstücklungen des Kindes selbst, wozu noch dazu die rohsten Instrumente gewählt wurden, waren die betrübten Hülfsleistungen dieser Zeit, und nur abschrecken konnte eine Kunst, deren Hauptbestandtheile die gedachten Operationen bildeten.

Kein bezeichnenderer Beweis für den eben geschilderten Zustand der Geburtshülfe kann angeführt werden, als jene berühmt gewordene Stelle des Kirchenvaters Tertullian aus dem dritten Jahrhundert, welche in seinem Buche de anima [2]) enthalten ist: "Atquin in ipso adhuc utero infans trucidatur necessaria crudelitate, cum in exitu obliquatus denegat partum, matricida ni moriturus. Itaque et inter arma medicorum et organa sunt, quo prius patescere secreta coguntur tortili temperamento, cum annulo cultrato, quo intus membra caeduntur anxio arbitrio, cum hebete unco, quo totum pecus attrahitur violento puerperio. Est enim aeneum spiculum, quo jugulatio ipsa dirigitur caeco latrocinio: ἐμβρυοϱέκτην appellant de infanticidii officio, utique viventis infantis peremptorium. Hoc et Hippocrates habuit, et Asclepiades, et Erasistratus, et majorum quoque prosector Herophilus, et mitior ipse Soranus, certi animal esse conceptum, atque ita miserati, infelicissimae hujusmodi infantiae, ut prius occidatur, ne viva lanietur." — So urtheilte ein Schriftsteller des dritten Jahrhunderts über den Zustand der Geburtshülfe zu seiner Zeit, und noch war das Arabische Zeitalter nicht einmal

1) A. Corn. Celsi de medicina libri octo. lib. VII. Praefat.

2) Q. Sept. Flor. Tertulliani lib. de anima. cap. XXV.

Vergl. dazu: Aug. Chr. Langbein specimen embryulciae antiquae ex Tertulliani lib. de anima c. XXV. Hal. Magdeb. 1754. 4. und Ed. C. J. v. Siebold Versuch einer Geschichte der Geburtshülfe. 1. B. Berl. 1839. 8. p. 200.

erschienen! Welche Reihe von Auctoritäten hätte der Verf. noch anführen können, wäre es ihm gestattet gewesen, den Vorhang der nächsten, ja selbst der entferntesten Zukunft zu lüften!

Die Ursachen der Vernachlässigung eines Fachs, welches seinem Zwecke nach als ein so hochwichtiges erscheinen musste, sind zum Theil schon oben angedeutet worden: sicher aber kam noch als hemmendes Princip der Umstand hinzu, dass der alten philosophischen Lehre, die besonders von den Stoikern ausging, das Kind sey im Mutterleibe noch nicht beseelt, ein zu grosses Recht eingeräumt wurde. Plutarch in seinem Buche "de placitis philosophorum" sagt bei Gelegenheit der Untersuchung: "An foetus in utero sit animal": "Plato animal censet, quia et moveatur in utero et alatur: Stoici partem ventris, non animal utque fructus, qui stirpium partes sunt, ubi maturuere, defluunt: ita rem quoque habere de foetu" [1]). Solche verderbliche Ansichten gingen in die Lehren der Geburtshülfe über, und sie übte das praktisch aus, was die Philosophen von theoretischer Seite her zu beweisen suchten: Nichtachtung des kindlichen Lebens zeichnete daher die Geburtshülfe des ganzen Alterthums aus; ja wenn wir daran denken, wie bei den Griechen und Römern Väter mit ihren bereits gebornen Kindern schalten konnten, und wie es ihnen gestattet war, sich derselben nach Belieben zu entäussern [2]), bedarf es dann noch der Verwunderung, wenn auf das Leben der noch nicht gebornen Kinder durchaus keine Rücksicht genommen wurde? Absichtliche Tödtung der Früchte im Mutterleibe, Abtreibungen derselben in den frühsten Monaten waren daher im Alterthume an der Tagesordnung: wir finden in den Schriften Griechischer und Römischer Aerzte die genaueste Anleitung zu solch verderblichem Verfahren, und Abortivmittel waren damals zur Ausräumung der Gebärmutter eben so gebräuchlich, wie noch heut zu Tage die Vomitive bei verdorbenem Magen. Selbst die Hippocratischen Schriften, die sich noch am reinsten von solchem Unfuge gehalten hatten, liefern einen traurigen Beweis zu dem Ausgesprochenen: denn obgleich der Verfasser

1) S. meine Geschichte d. Geburtsh. a. a. O. p. 209.

2) Spangenberg über das Verbrechen des Kindermords und der Aussetzung der Kinder. Im neuen Arch. des Criminalrechts von Kleinschrod u. s. w. 3. B. 1. St. Halle, 1819. p. 7.

des weltberühmten Ὅρκος die angehenden Aerzte schwören lässt, keiner Schwangern einen "πεσσὸν φθόριον" zur Abtreibung ihrer Leibesfrucht beizubringen, so wird doch in der freilich zweifelhaften, aber doch dem Alterthume angehörigen Hippocratischen Schrift de natura pueri [1]) gradezu gegen diesen Ausspruch gesündigt; der Verfasser empfahl nämlich einer Zitterspielerin, welcher eine Schwangerschaft sehr ungelegen kam, vor seinen Augen mehrmals zu springen: als sie dieses zum siebenten Male gethan hatte, ging das Ei von ihr ab, welches freilich dem Verf. hernach Gelegenheit zu interessanten Untersuchungen gab. Noch heut zu Tage herrscht diese abscheuliche Sitte unter den nichtchristlichen Völkern Asiens und Afrika's: mündliche Mittheilungen des berühmten Reisenden Ehrenberg versicherten mich, dass, als er mit seinem leider! zu früh verstorbenem Freunde Hemprich den Afrikanischen Boden betrat, und es ruchbar geworden, es seyen ein paar Europäische Aerzte angekommen, ihnen von allen Seiten Afrikanische Schönen zugeströmt seyen, sie um Verordnung von Abortivmitteln ersuchend: dass aber, als beide ihnen verständlich machten, sie seyen ausser Stande, ihren Zumuthungen zu willfahren, die Patientinnen darin Trost fanden, sich dann nach wie vor von inländischen sogenannten Aerzten die benöthigten Mittel verschaffen zu können, welche bei näherer Nachforschung Ehrenberg's hauptsächlich in Kupferpräparaten bestanden.

Solchem Unfuge konnten nur tief eindringende religiöse Begriffe ein Ende machen, und auch hier hat das Christenthum seine glänzenden Seiten gezeigt, indem es andere und wahrlich bessere Ansichten über die noch nicht geborene Frucht verbreitete. Geistliche und weltliche Satzungen schirmten ihr Leben im Mutterleibe, und schon die ersten Gesetze der Germanen straften die gegen eine schwangere Frau verübte Gewaltthätigkeit, sobald die Leibesfrucht dabei gelitten, härter, als im entgegengesetzten Falle [2]).

So ward es Pflicht der Aerzte, Mittel und Wege zu finden, in schwierigen Fällen der Mutter zu Hülfe zu kommen, zugleich aber auch das Leben

1) Hippocratis opera ed. Kühn. I. p. 386.

2) Mende ausführl. Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1. Th. Leipz. 1819. p. 83. u. 84.

der Kinder zu erhalten, und sollte es auch nur darum gewesen seyn, um denselben — die Taufe geben zu können. Als Frucht dieser Bemühungen nahmen die Geburtshelfer die zwar schon von Celsus empfohlene, aber hernach auf eine unverantwortliche Weise vernachlässigte Wendung auf die Füsse wieder auf, eine Operation, welche die bisher üblich gewesenen Perforationen und Embryotomien sehr in den Hintergrund verdrängen musste.

Die Eröffnung des Unterleibes, der sogenannte Kaiserschnitt, welcher bisher nur bei schwanger Verstorbenen verübt wurde, ward nun auch an Lebenden vollzogen, welche ihre Kinder auf natürlichen Wegen entweder gar nicht, oder nur mit Aufopferung des kindlichen Lebens gebären konnten: die Sectio caesarea war dazu bestimmt, Mutter und Kind zu gleicher Zeit zu erhalten.

Es trat zwar leider! noch oft genug die Nothwendigkeit ein, zu jenem alten Kinder tödtenden Verfahren die Zuflucht zu nehmen: aber dann lag doch keineswegs mehr jene verderbliche Nichtachtung des kindlichen Lebens, sondern der Mangel besserer Hülfe für gewisse Fälle zu Grunde. Einer freieren Entwickelung des Fachs trat zwar immer noch in diesem zweiten Zeitraume der Geburtshülfe der Umstand entgegen, dass sich dieses Fach fortwährend in den Händen von Chirurgen befand, und dass man sich noch nicht von dem Vorurtheile lossagte, Geburtshülfe sey ein Theil der Chirurgie [1]), und ihr einziger Zweck bestehe in der blossen Anwendung manueller oder instrumenteller Hülfe: die grossen Vorrechte, welche immer noch den Hebammen eingeräumt blieben, trugen ebenfalls das Ihrige dazu bei, Männer von der Bearbeitung eines Faches fern zu halten, über welches Le Bon noch im Jahre 1586 in seiner Therapia puerperarum die wenig aufmunternden Worte schrieb: "Cum a parturiendi laboribus vexari coeperit mulier, advocanda est obstetrix prudens et in ea parte apprime edocta: *haec enim ars viros decet*".

Nichts destoweniger geschah gegen Ende des 16ten und im 17ten Jahrhundert für die Vervollkommnung der operativen Geburtshülfe ungemein viel,

1) Ed. Casp. Jac. de Siebold commentatio exhib. disquisitionem an ars obstetricia sit pars chirurgiae. Gott. 1824. 4.

und hell strahlen uns die Verdienste eines Ambrosius Paré, des Erfinders der Wendung, eines Pierre Franco [1]) und Paré's Schüler Guillemeau, und besonders eines Mauriceau und La Motte [2]) aus jener Zeit entgegen. Wenn wir aber die Fortschritte der Geburtshülfe auf Französischem Boden suchen müssen, so liegt eben der Grund darin, dass Frankreich die Chirurgie um die Zeit auf einer bedeutenden Höhe erblickte, wo sie in andern Ländern noch auf einer sehr tiefen Stufe der Ausbildung stand: ein gleiches Geschick musste daher die mit der Chirurgie so innig verbundene Geburtshülfe theilen.

Das eigentliche Zeitalter der Geburtshülfe beginnt aber mit dem 18ten Jahrhundert, und nicht Frankreich mehr allein gebührt die Ehre der Vervollkommnung derselben, sondern Holland, England und Deutschland traten wetteifernd mit in die Schranken. England und Frankreich verdankt die Geburtshülfe eins ihrer schönsten und erfolgreichsten Instrumente, die *Zange*, deren Anwendung hernach Französische und Deutsche Geburtshelfer auf einen hohen Grad von Vollkommenheit brachten: Schriftsteller der genannten Nationen, der treffliche Deventer im Anfange des 18ten Jahrhunderts an der Spitze, bearbeiteten das Fach wissenschaftlich, und gaben demselben eine systematisch bequemere Lehrform, als es bisher erfahren hatte, wo entweder nur Observationen niedergeschrieben, oder einzelne Kapitel ohne Zusammenhang und Ordnung bearbeitet worden waren. Dabei gelangte man zur Einsicht, dass die Geburtshülfe keineswegs mit der Chirurgie länger verbunden werden könnte, es war ihr gelungen, sich von diesen drückenden Fesseln loszumachen, und als ein selbstständiges Fach aufzutreten, welches aber nun auch den Erwartungen und Hoffnungen der Hülfe Suchenden auf eine zweckmässigere Weise, als bisher entsprechen konnte, und in seinen verbesserten und neu erfundenen Operations-Methoden das Leben der Kinder da häufiger zu erhalten im Stande war, wo die ältere Kunst dasselbe opfern musste.

---

1) Pierre Franco. Ein Beitrag zur pragmatischen Geschichte der Geburtshülfe. Von Ed. C. J. von Siebold. In Dess. Journal u.s.w. 12. Bd. Frankf. a. M. 1832. p. 1.

2) De la Motte. Eine historisch-kritische Revision von W. J. Schmitt. In El. v. Siebold Journal für Geburtshülfe u.s.w. 1. Bd. Frankf. a. M. 1813. p. 1.

Es konnte zwar den gemeinsamen Bemühungen so vieler Kräfte nicht gelingen, jene Operation, welche seit den ältesten Zeiten in der Geburtshülfe als die abschreckendste dastand, ganz entbehrlich zu machen, wir meinen die Verkleinerung des Kindes im Mutterleibe mit schneidenden Instrumenten: viel aber war geschehen, die Anwendung derselben seltener zu machen: die neu erfundene Zange setzte ihr einen beschränkenden Damm entgegen, nachdem schon früher die Wendung auf die Füsse bei vorliegendem Kopfe und das dann erfolgende Hervorziehen des Kindes an seinem untern Endtheile, so wie in ganz verzweifelten Fällen der Kaiserschnitt der Perforation steuern sollte.

So heilsam sich aber in vielen Fällen die Wendung auf die Füsse und die Zange zeigten, indem sie weder das Leben der Mutter noch das des Kindes gradezu gefährdeten, so blieben doch Fälle genug übrig, die zwar ihre Anwendung gestatteten, aber einen sichern Erfolg, wenigstens für das Kind, nicht versprachen: es waren dies gewisse Verengerungen des Beckens, welche die Geburt durch eigene Thätigkeit der Natur nicht zuliessen, die aber doch auch nicht von dem Grade waren, dass sie sich durch kräftigen Zug mit der Zange oder den blossen Händen nicht überwinden liessen, mithin die Anwendung der Perforation oder des Kaiserschnitts doch noch ausschlossen, Erhaltung des kindlichen Lebens konnte aber in diesen Fällen nicht sicher versprochen werden: es gelang zwar, das Kind durch das enge Becken zu ziehen, die Mutter zu entbinden, aber dem oft dabei nöthigen bedeutenden Kraftaufwande erlag das Kind, und der einzige Trost des Geburtshelfers bestand darin, die Perforation wenigstens umgangen zu haben, im Uebrigen war der Erfolg derselbe, ja für die Mutter aus leicht zu erachtenden Gründen bei sehr grosser Schwierigkeit der Entwicklung des Kindes oft noch schlimmer.

England's Geburtshelfern war es vorbehalten, die Operationslehre mit einem Verfahren zu bereichern, welches in den eben geschilderten Fällen auf eine sichere Weise das Leben des Kindes zu erhalten und das der Mutter nicht zu gefährden, bestimmt war. Auf eine unbegreifliche Weise nämlich zeichnete sich die Englische Geburtshülfe durch eine besondere Vorliebe für jene traurigen Entbindungsarten aus, die der Frucht das Leben kosten mussten, und gegen welche Fr. Nichols 1751 die bekannte, nur bitteren Ernst enthaltende Satyre, nämlich eine Bittschrift der Kinder im Mutterleibe, gerich-

tet an die Censoren des Königl. Collegiums der Aerzte zu London um Schonung ihres Lebens von Seiten der Geburtshelfer geschrieben [1]). War es nun in Folge dieser Schrift, oder war es ein besserer innerer Antrieb: es trat schon im Jahre 1756 eine Consultation der damals bedeutendsten Aerzte zu London zusammen, um sich über die moralische Richtigkeit und über die Vortheile einer künstlich erregten Frühgeburt zu berathen, wobei eine allgemeine Billigung derselben das Resultat war. Zwar hatte das ganze Alterthum, wie schon gezeigt, die Erregung eines Abortus gelehrt: aber es galt da nur, die zum glücklichen Gebären unfähige Mutter von der bevorstehenden Gefahr zu retten, keineswegs aber das Kind zu erhalten, und Aetius, in dessen Schriften wir besonders die Bewirkung des Abortus empfohlen finden [2]), sagt ausdrücklich, es müsse solches innerhalb der ersten zwei Monate geschehen. Die Aufgabe, welche sich aber jene Englischen Geburtshelfer gestellt hatten, war, das Leben des Kindes bei demjenigen Grade von Beckenenge zu erhalten, bei welcher ein ausgetragenes Kind nie lebend und oft selbst nicht ohne Perforation und Zerstücklung zur Welt gebracht werden kann. Sie gründeten ihr Verfahren auf folgende Beobachtungen: 1. der Kopf eines frühreifen Kindes (28 bis 36 Woche) hat die Ausbildung noch nicht erreicht, als der eines reifen; 2. Kinder um diese Zeit geboren können ihr Leben fortsetzen; 3. künstlich eingeleitete Frühgeburten haben für die Mutter keine Gefahr; 4. es stehen der Kunst Mittel zu Gebote, die Frühgeburt zu bewirken: ja gewissermassen hat die Natur selbst auf diese Hülfe hingewiesen, indem nicht selten bei Verengerungen des Beckens, welche bei dem zu vollen Monaten ausgetragenen Kinde die schlimmsten Folgen befürchten liessen, die Natur selbst eine Frühgeburt bewirkte, wobei das sieben- oder achtmonatliche Kind am Leben blieb, und für die Mutter ebenfalls keine weitere Gefahr eintrat.

Somit adoptirten die Englischen Aerzte die künstliche Frühgeburt, und gleich der erste Fall, welchen Dr. Macaulay 1756 leitete, endete glücklich. — Denselben Erfolg sah Kelly, der unter mehreren Fällen dreimal die künst-

1) The petition of the unborn Babes etc. Lond. 1751. S. auch meine Geschichte a. a. O. p. 211.

2) Ueber des Aetius Geburtshülfe s. meine Geschichte a. a. O. p. 215. u. folg.

liche Frühgeburt an demselben Weibe unternahm, und zweimal lebende Kinder erhielt. — Denman, dem wir die ersten Notizen über diese neuen Operationsmethoden verdanken [1]), führt noch mehr als 12 Fälle an, wo diese Operation theils von ihm selbst, theils von Andern meistens mit glücklichem Erfolge verübt worden war. Spätere Geburtshelfer folgten nach, und es fand die künstliche Frühgeburt auf Englischem Boden eine sichere Heimath, welche derselben bis auf die neueste Zeit erhalten wurde. Nur sehr wenige Gegner traten auf, die aber gar bald verstummten.

Frankreich konnte sich dagegen nicht entschliessen, eine Operationsmethode, welche *Englischen* Ursprungs war, zur seinigen zu machen: und wenn auch 20 Jahre nach Macaulay's erster Operation ein Französischer Schriftsteller, Roussel de Vauzesme, den Rath ertheilte [2]), die Geburt bei engem Becken im 7ten oder 8ten Monate zu veranlassen, so ward er von einer Menge anderer Fachgenossen überstimmt, an deren Spitze der berühmte Baudelocque stand. Um indessen nicht zurückzubleiben, und auch das Ihrige zur Vermeidung der Perforation und des Kaiserschnitts beizutragen, erfanden Französische Geburtshelfer 1777 den Schambeinfugenschnitt, der zwar das Verdienst des Neuen, keineswegs aber des Zweckdienlichen und Brauchbaren an sich trug, und welcher daher jetzt nur noch als Beweis menschlicher Verirrung der Geschichte unseres Fachs angehört.

In Deutschland erhob Weidmann 1779 zuerst seine Stimme für die Erregung der künstlichen Frühgeburt, allein die Methode, wie er dieselbe angestellt wissen wollte, war von der Art, dass sie keine Nachahmer finden konnte, indem solche das Leben der Mutter und des Kindes zu sehr gefährdete, er auch selbst später seinen Vorschlag zurücknahm. Erst Wenzel, Weidmann's Schüler, erregte in den Jahren 1804, 1808 und 1817 die künstliche Frühgeburt, und schrieb 1818 seine interessanten Beobachtungen über dieselbe [3]). Bei 3 Frauen mit verengten Becken, welche früher von

1) Denman introduction to the practice of midwifery. 5. ed. Lond. 1816. p. 440.

2) Aug. Roussel de Vauzesme de sectione symphyseos ossium pubis admittenda. Lutet. Paris. 1778. 8. p. 64. u. 65.

3) C. Wenzel allgemeine geburtshülfl. Betrachtungen und über die künstl. Frühgeburt. Mainz, 1818. 4.

todten Kindern entbunden wurden, hatte die Operation den glücklichsten Erfolg für beide Theile. — Kraus in Mainz, ebenfalls Weidmann's Schüler, erklärte sich 1815 für die künstliche Frühgeburt [1]), auf eine glückliche Beobachtung dieser Art aus dem Jahre 1813 fussend, welche sein Lehrer mitgetheilt hat [2]). — Mai in Heidelberg hatte in einem Programm [3]) schon 1799 die Operation in Schutz genommen, und seine Ansicht in späteren Werken bekräftigt.

Eine gewichtige Stimme hatte sich von Dänemark aus vernehmen lassen: Paul Scheel schlug nämlich 1799, um das Leben der Mutter und des Kindes zu erhalten, ebenfalls die Erregung der künstlichen Frühgeburt vor, und gab schon damals das Verfahren an, welches hernach Deutsche Geburtshelfer praktisch ausführten [4]).

Allgemeine Aufnahme fand aber die Operation erst seit dem Jahre 1818 in Deutschland: Wenzel's eben erschienene Schrift und Froriep's Empfehlung in der zur sechsten Auflage seines vielgelesenen Handbuchs der Geburtshülfe, zu London selbst geschriebenen Vorrede [5]) trugen dazu bei, Deutsche Geburtshelfer zur Nachahmung eines Verfahrens aufzumuntern, welches so vielversprechend war. El. von Siebold, Ritgen, Kluge, d'Outrepont, Carus, Mende u. Andere verübten seit dem gedachten Jahre die Operation mehrfach, von diesen Kluge innerhalb 10 Jahren 20mal, und Ritgen in den Jahren 1818—1825 sogar 30mal! gewiss nicht immer mit strenger Indication. Eine Erscheinung, die der Geschichtsforscher auch bei andern Erfindungen beobachten kann, dass nämlich der Eifer und die Freude, ein neues Mittel anwenden zu können, leicht vom rechten Weg ablenkt, und darum zu Missbrauch führt, wie sich solches auch bald nach der Erfindung des Kai-

1) Kraus Specim. inaug. positiones quasdam medicas exhibens. Mogunt. 1815. pos. 29—32.

2) J. F. Weidmann de forcipe obstetricio. Mogunt. 1813. 4. p. 67.

3) Mai de necessitate partus quandoque praemature vel solo manuum vel instrumentorum adjutorio promovendi. 1799.

4) P. Scheel de liquoris amnii asperae arteriae foetuum humanorum natura et usu. Hafn. 1799. 8. p. 74.

5) Handb. der Geburtshülfe. 6. Aufl. Weim. 1818. Vorred. p. IV. und p. 473.

serschnitts an Lebenden, der Zange, ja selbst des so verderblichen Schambeinfugenschnitts gezeigt hat. Später erst tritt ruhige Besonnenheit und Ueberlegung an die Stelle der sanguinischen Hoffnungen und Aufregungen, die Erkenntniss, dass doch ein solches neu entdecktes Verfahren nicht immer allen Anforderungen entsprechen könne, macht sich, nicht selten durch traurige Erfahrungen erkauft, geltend, und das anfangs mit dem grössten Beifalle begrüsste Mittel muss dann bescheiden in die Reihe der zwar brauchbaren, aber nur mit beschränkter Auswahl zu unternehmenden zurücktreten: ein Schicksal, das wir auch in diesem Augenblicke der in der Chirurgie jetzt so grosses Aufsehen erregenden Sehnendurchschneidung prophezeien möchten.

Eine bedeutende Klippe, die sich der Erregung der künstlichen Frühgeburt entgegenstellt, ist vor Allem das Verhältniss der Räume des Beckens und der Maasse des Kindes, welches durch jenes gehen soll. Unternimmt man die Operation bei einem absolut zu engen Becken, so werden diejenigen Hülfsleistungen, die man grade vermeiden wollte, dennoch nicht umgangen werden können: Erfahrungen haben es gelehrt, dass nach eingeleiteter Frühgeburt die Perforation dennoch nöthig wurde, mithin der Zweck der ersteren Operation gänzlich vereitelt war. Zwar hat die neueste Zeit zur Bestimmung der Beckenräume viel gethan: aber trotz der trefflichen Instrumente zu diesem Zwecke, und trotz des kunstgerechtesten Verfahrens durch manuelle Untersuchung müssen wir doch eingestehen, dass hier Irrthümer möglich sind. Noch übler gestaltet sich aber die Sache, wenn wir den zweiten Punkt, nämlich die Verhältnisse des Kindes berücksichtigen. Wir haben durchaus keine Mittel, vor der Geburt die Grösse und Ausbildung der kindlichen Theile, zumal des Kopfes zu bestimmen, hier finden die mannigfachsten Verschiedenheiten statt, und wenn auch der Satz als unumstösslich fest steht, dass ein Kind im 8ten Monate geboren kleinere Durchmesser des Kopfes zeigt, als ein ausgetragenes, so kann es doch relativ zum Becken bereits eine solche Grösse erreicht haben, die seine Geburt, selbst als frühzeitig eingetretene, sehr erschwert. Es giebt nur ein einziges Mittel, über die etwanige Beschaffenheit eines Kindes Sicheres festzusetzen, und dieses besteht in dem Erfahrungssatze, dass die Entwicklung und Grösse des Kindes bei einer und derselben Frau unter sonst sich gleichbleibenden Verhältnissen ebenfalls die gleiche ist. Vorausgegangene Ge-

burten gestatten daher am besten und sichersten die Einsicht in die Grösse der Kinder, wie der Verlauf derselben auch die einzig wahren und zuverlässigen Zeichen der Beckenbeschaffenheit gibt. Nur die schon früher erlittene Geburt, die Art ihres Hergangs, die Folgen in Bezug auf das Kind und die Berücksichtigung der Ausbildung des letztern selbst geben daher dem Geburtshelfer da das nöthige Licht, wo er bei einer sich wiederholenden Schwangerschaft die künstliche Einleitung einer Frühgeburt beabsichtigt: sie bestimmen dann den früheren oder späteren Zeitpunkt ihrer Erregung, welcher in Bezug auf die Erhaltung des Lebens des Kindes sehr wesentlich ist. Nimmt man dazu, dass bei Erstgebärenden die Ausführung der Operation selbst oft sehr grossen Schwierigkeiten bei der so geringen Vorbereitung der Geschlechtstheile unterliegt, dass ferner auch aus Unerfahrenheit dieselben die Zeitrechnung ihrer Schwangerschaft nicht so genau angeben können, und daher leicht die Operation zu früh oder zu spät unternommen wird, so sind auch diese Punkte wichtig genug, die künstliche Frühgeburt nur bei solchen zu unternehmen, welche bereits früher geboren haben. Der Erfolg wenigstens bleibt bei Erstgebärenden ein unsicherer, während derselbe im entgegengesetzten Falle nur Gutes erwarten lässt.

Dahin hat sich auch die meiste Praxis Deutscher Geburtshelfer ausgesprochen; die Anwendung der künstlichen Frühgeburt musste freilich dadurch beschränkt werden, konnte aber um so glücklichere und erspriesslichere Resultate liefern.

Ein eigenes Schicksal hatte die Operation in den neuesten Zeiten in Frankreich. Nachdem dieselbe bis zum Anfange des jetzigen Jahrzehnds mit allen erdenklichen Waffen bekämpft worden war, und sich Gardien, Capuron (dieser nannte sie sogar ein Attentat gegen die göttlichen und menschlichen Gesetze), die Lachapelle, Velpeau u. And. gegen dieselbe erklärt hatten, unternahm der treffliche Stoltz in Strassburg, Flamant's Nachfolger, im Jahre 1831 dieselbe zuerst mit Erfolge, nachdem er bereits ein Jahr zuvor in einer Dissertation durch seinen Schüler Burchardt [1]), die Vortheile der

1) G. Burchardt Essai sur l'accouchement prématuré artificiel, employé dans les cas de rétrécissement considérable du bassin. Strasb. 1830. 4.

künstlichen Frühgeburt auseinander setzen liess. Er belehrte seine Landsleute ferner durch eine Reihe von Aufsätzen, welche in den Strassburger Archives médicales enthalten sind, worin er sowohl die Erfahrungen und Grundsätze anderer, zumal Deutscher Geburtshelfer als auch seine eigenen mitgetheilt hat [1]). Frankreich's Geburtshelfer fangen daher jetzt an, der Operation ebenfalls die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken, Velpeau, der sich noch 1829 in der ersten Auflage seines Lehrbuchs gegen dieselbe ausgesprochen hatte, widerruft in der zweiten Ausgabe 1835 seine frühere Meinung [2]), indem er sein günstiges Urtheil besonders auf Deutsche Erfahrungen gründet, die er jetzt durch die Strassburger Abhandlungen kennen gelernt hatte, und im Jahre 1838 verrichtete Dubois an einer Person, die schon 2mal die schwersten Entbindungen von todten Kindern erfahren hatte, die künstliche Frühgeburt mit dem glücklichsten Erfolge [3]). Eben so enthält das neueste Französische Lehrbuch der Geburtshülfe von Cazeaux in seinem Kapitel von der künstl. Frühgeburt nur Anerkennung und Empfehlung dieser Operation [4]). — Es gewährt ein eigenes Gefühl, dass die Franzosen, welche sich Jahrelang gegen die Englische Erfindung aufgelehnt hatten, nur dann erst dieselbe als nützlich anerkannten, nachdem Deutsche Erfahrungen sich für ihre Anwendbarkeit ausgesprochen hatten: denn auf diese vorzüglich hatte der mit Deutscher Literatur so wohl bekannte Stoltz sein günstiges Urtheil basirt, und dadurch seinen der Deutschen Sprache auf eine so unverantwortliche Weise unkundigen Landsleuten die Deutschen Fälle zugänglich gemacht. Nicht umhin können wir aber, bei dieser Gelegenheit zu bedauern, dass die Bemühungen der Strassburger Facultät, in wissenschaftlicher Beziehung auf

---

1) J. A. Stoltz Mémoire etc. sur l'accouchement prématuré etc. in: Archives médicales de Strasbourg. Tom. I. 1835. p. 18. u. 243. Tom. II. 1836. p. 81.

2) A. Velpeau Traité élémentaire de l'art des accouchemens. Tom. II. Par. 1829. 8. p. 807. — Ed. II. 1835. p. 404.

3) P. Dubois Observation d'une naine, chez laquelle on eut recours à l'accouchement prématuré artificiel avec succès. Im Bulletin de l'académie royale de médecine. Tom. V. Nr. 12. 1840. p. 25.

4) P. Cazeaux Traité théor. et prat. de l'art des accouchemens. Par. 1840. 8. p. 751.

eine eben so schöne als nützliche Weise vermittelnd zwischen zwei Nachbarländern aufzutreten, wozu sowohl geographische Lage als innere Befähigung der Mitglieder jener Facultät selbst aufforderten, dass diese Bestrebungen bei den Franzosen selbst so wenig Anklang finden, dass das diesem schönen Zwecke gewidmete Journal, die Archives médicales de Strasbourg, der verdienten Anerkennung jenseits des Rheins sich nicht zu erfreuen hatte, und schon nach zweijährigem Bestehen wieder aufgegeben werden musste. Ob der seit Anfang dieses Jahres an die Stelle dieses Journals getretenen Gazette médicale de Strasb. ein besseres Schicksal bevorsteht, bezweifeln wir. Im Gegentheil geht das Bestreben der Franzosen, oder was man richtiger sagen muss, der eifersüchtigen Pariser dahin, der Entwicklung der einst so berühmten und Deutschland früher so wichtigen Universität Strassburg hindernd in den Weg zu treten, das, was noch von Deutschem Elemente daselbst gerettet war, zu zerstören, und sich so eines Verbindungsmittels zu entäussern, das für beide Länder nur von den erspriesslichsten Folgen seyn könnte.

Endlich verdient zur Geschichte der künstlichen Frühgeburt noch angeführt zu werden, dass auch Holland's und Italien's Geburtshelfer der Aufnahme der Operation nicht fremd geblieben, und dass besonders Vrolik und Salomon dort, hier Lovati, Ferrario, Ciniselli u. And. dieselbe mehrfach und mit Erfolg übten [1]).

So wäre denn in Vorstehendem der Standpunkt angegeben, welchen die künstliche Frühgeburt jetzt im Bereiche der geburtshülflichen Operationen bei den verschiedenen Nationen einnimmt. Sie ist überall nach Verdienst anerkannt: sie hat besonders bei den Deutschen, nach den vorausgegangenen Prüfungen ihre Würdigung erhalten; man ist zur Erkenntniss gekommen, dass sie zwar unter richtigen Indicationen ein ausgezeichnetes Hülfsmittel sey, dass aber dennoch ihre Anwendung so allgemein, wie man sich anfangs von ihr versprach, nicht sein könne, und es sind ihr darum in der neusten Zeit

1) Zur Geschichte der künstl. Frühgeburt vergl.

Fr. Reisinger, die künstliche Frühgeburt u. s. w. historisch und kritisch bearbeitet. Augsb. u. Leipz. 1819. 8.

E. L. Schippan über die künstl. Frühgeburt. Würzb. 1831. 8.

verständige Gränzen, innerhalb welcher sie sich zu bewegen hat, angewiesen worden.

Ueber die künstliche Frühgeburt von Seiten der Theorie hier zu sprechen, die zu ihrer Ausführung vorgeschlagenen Methoden näher ins Auge zu fassen, und über den Vorzug der einen vor der andern Untersuchungen anzustellen, lag bei der Ausarbeitung dieses Aufsatzes nicht in meiner Absicht: solches ist bereits früher in diesen Räumen von meinem Vorgänger im Amte, dem würdigen Mende, welchem die Erde leicht sey, geschehen [1]), und würde sich auch in die engen Gränzen einer einzigen Vorlesung nicht mit aufnehmen lassen.

Dagegen bin ich in den Stand gesetzt, der Königl. Societät einen Fall vorlegen zu können, in welchem ich hier in Göttingen die künstliche Frühgeburt unternahm: ihr Ausgang war, obgleich bei der Geburt selbst sehr erschwerende Umstände eintraten, ein glücklicher, was mir um so erfreulicher war, da es auf der einen Seite die erste Operation dieser Art war, welche zu unternehmen das Geschick mir, einem abgesagten Feinde des Plinianischen "Fiat experimentum in anima vili", gestattet hatte, auf der andern Seite aber in der That das Glück einer Familie, da der Gegenstand der Operation eine Ehefrau war, die bereits mehrere todte Kinder geboren hatte, durch den glücklichen Ausgang gesichert wurde. Ich bin weit entfernt, mir das geringste Verdienst dabei anzueignen, da die unternommene Operation in eine Zeit fiel, wo sich bereits geläuterte Ansichten über ihre Verrichtung unter den Fachgenossen gebildet hatten, und das: "Felix quem faciunt aliena pericula cautum" sehr wohl in Anschlag gebracht werden konnte. Indessen bietet der Fall selbst manches Interessante dar: der Ausgang war nicht der gewöhnliche, wie er wohl sonst nach der künstlich eingeleiteten Geburt zu erfolgen pflegt, und er liefert somit einen neuen Beweis, dass durch das Unternehmen der künstlichen Frühgeburt allein nicht immer jede Gefahr von Mutter und Kind abgewendet wird. Zugleich mag die Mittheilung dieser Geburtsgeschichte dazu dienen, das in dem ersten Theil dieser Vorlesung Vorgebrachte von praktischer Seite her zu erläutern.

---

1) L. Mende de partu arte praematuro, auxiliisque quibus perficitur etc. Gott. 1831. 4.

Der Fall ist nun folgender:

Luise Fr., geborne *L.*, die Frau eines Drechslermeisters zu E., hatte bereits viermal das Unglück gehabt, todte Kinder zu gebären. Der würdige Arzt ihres Wohnortes, Hr. Medicinalrath Dr. Schwarz, schickte sie bei ihrer fünften Schwangerschaft zu mir nach Göttingen, um meinen Rath darüber zu vernehmen, ob es nicht möglich sein könnte, ihr Kind bei der diesmal bevorstehenden Geburt am Leben zu erhalten: "die Geburtshelfer, schrieb mir derselbe unterm 3. Juli 1838, welche ihr bei allen Entbindungen Hülfe geleistet haben, versichern, das Promontorium stehe zu weit hervor, als dass der Kopf des Kindes sich weit genug herabzusenken vermöge, um ihn mit der Zange fassen zu können".

Die Bestätigung vernahm ich aus dem eigenen Munde der 36jährigen Frau: nach einer ohne bedeutende Krankheiten durchlebten Kindheit hatte sie im 19. Jahre ihre monatliche Reinigung ohne Beschwerden bekommen, und sich im December des Jahres 1833 verheirathet. Bald nach ihrer Verheirathung schwanger geworden, trug sie das Kind zu vollen Tagen aus, und empfand um Weihnachten des Jahres 1834 Geburtswehen, in welchen sie, der Sorge einer Hebamme anvertraut, 3 volle Tage zubrachte: da aber die Geburt in keiner Weise vorschreiten wollte, so veranlasste die Hebamme die Herbeirufung eines Geburtshelfers, welcher das mit dem Kopfe im Eingange des Beckens vorliegende Kind wendete, an den Füssen extrahirte, bei der Entwicklung des Kopfes aber die grössten Schwierigkeiten zu überwinden hatte, denen das Kind unterlag. Das Wochenbett verlief gut. — Schon ein Jahr darauf wiederholte sich dieselbe Scene: abermals Wendung, Extraction mit unsäglicher Mühe der Kopfentwicklung, todtes Kind, und eben diesen Ausgang nahmen zwei folgende Schwangerschaften in den Jahren 1836 und 1837. "Die Kinder, schrieb Hr. Medicinalrath Schwarz, von welchen jedes Jahr eins erschienen, sind sämmtlich vollkommen ausgetragen und ungewöhnlich stark gewesen; bei dem vorletzten Kinde hatte die Mutter — auf wessen Rath, weiss ich nicht — mehr gehungert, als gegessen, und zweimal zur Ader gelassen, in der Hoffnung, dass das Kind dadurch kleiner werden würde, was aber nicht gelungen ist."

Als ich Anfangs Juli die Frau *Fr.* zum erstenmal sah, fand ich in ihr

eine Person von mittlerer Grösse und gesundem Aussehen: ihr Körperwuchs zeigte durchaus nichts Auffallendes, was auf eine bedeutende Verengerung des Beckens hätte schliessen lassen; das mit ihr angestellte Examen in Bezug auf ihre Zeitrechnung ergab, dass sie ohngefähr seit der Mitte des Monat Februar sich schwanger befinde, wenigstens hatte sie Anfangs März ihre Regeln wieder erwartet: diese waren ausgeblieben, und die gewöhnlichen consensuellen Zeichen der Schwangerschaft stellten sich ein. Schon seit den letzten 14 Tagen hatte die Frau die ersten Kindesbewegungen gefühlt, so dass ich mit den dazu genommenen Ergebnissen der Untersuchung berechtigt war, die Hälfte der Schwangerschaft anzunehmen.

Die angestellte Untersuchung zeigte den Unterbauch nach den Seiten stark ausgedehnt, der Grund den Gebärmutter ohngefähr bis an den Nabel stehend, letztern mit seiner untern Hälfte etwas weniges hervorgetrieben: Kindestheile waren noch sehr undeutlich zu fühlen, das aufgelegte Hörrohr liess das Uteringeräusch in der linken Seite, zwar schwach, aber doch deutlich vernehmen, dagegen konnte ich keinen Herzschlag des Kindes hören. Die innere Untersuchung liess die Scheide ziemlich weit finden: die Vaginalportion stand über der mittlern Beckenöffnung, war von der Länge eines halben Zolls, mit vielen Einrissen versehen, gestattete aber dem Finger bis zum innern Muttermunde, der verschlossen war, durchzudringen: ein vorliegender Kindestheil war nicht zu entdecken. Der nach hinten in die Höhe gebrachte Zeigefinger konnte ohne Schwierigkeit den etwas nach links hereinragenden Vorberg fühlen, und eine vorläufige Schätzung liess die Conjugata des Eingangs auf 3½ Zoll und einige Linien bestimmen.

Eine genaue Untersuchung des Beckens gab folgende Resultate: die hintere Wand des Kreuzbeins fühlte man äusserlich wenig von der normalen Beschaffenheit abweichend, nur bog sich seine untere Hälfte nebst dem Steissbeinchen etwas mehr nach innen, als es sonst der Fall ist; der Anfang des Kreuzbeins unter dem letzten Lendenwirbel bezeichnete dagegen eine ungewöhnlich stark nach einwärts gehende Vertiefung. Der Abstand des einen Hüftbeinkammes vom andern betrug beinahe 9 Zoll. — Die *innerlich* angestellte Untersuchung liess den Abstand des Steissbeinchens von der Schambeinfuge 3 Zoll schätzen: die Mitte des Kreuzbeins konnte dagegen der Zeigefinger nicht

erreichen, es war aber leicht, bei höherem Hinaufdringen den Vorberg zu berühren, der nach der linken Seite hingerichtet ziemlich in die Beckenhöhle hereinragte. Eine mit Baudelocque's Compas d'épaisseur mehrmals wiederholte Messung zeigte eine Conjugata von 3¼ Zoll.

Unter diesen Umständen war vorauszusetzen, dass auch bei dieser Schwangerschaft, sobald dieselbe ihr rechtmässiges Ende erreicht haben würde, kein besserer Ausgang eintreten werde, wie bei den bereits vorhergegangenen. Es war der unfehlbarste Beweis gegeben, dass das Becken einzig und allein die Schuld aller vorausgegangenen schweren Geburten trug, dass die Erhaltung der Kinder an der Enge desselben scheitern musste. Eben so hatte die Erfahrung gelehrt, dass die Früchte, zu voller Zeit ausgetragen, bei dieser Frau stets kräftig und ungewöhnlich stark ausgebildet waren. Die Anlegung der Zange war, da die Köpfe stets über dem Eingange zurückgehalten wurden, nie möglich gewesen: die Wendung aber, behufs der Möglichkeit der Extraction der Kinder an den Füssen, von den Geburtshelfern unternommen, hatte stets einen unglücklichen Ausgang, da die Entwicklung des Kopfes der gedachten Ursachen wegen eine überaus schwierige war. Wenn daher je ein Fall zur künstlichen Frühgeburt auffordern konnte, so war es vorliegender; in ihr lag die einzige Möglichkeit, das Leben des Kindes zu erhalten: die Beschaffenheit des Beckens und sein Einfluss auf die Geburt war durch die vorausgegangenen Geburten hinlänglich constatirt, der Einleitung einer Frühgeburt konnten bei dieser Frau, die schon 4mal geboren hatte, deren Geschlechtstheile daher hinlänglich vorbereitet waren, durchaus keine bedeutenden Schwierigkeiten entgegentreten, der Gesundheitszustand war ein solcher, der auch von dieser Seite einen guten Ausgang erwarten liess, die Zeitrechnung unterlag keinem Zweifel, und es war nicht zu fürchten, die Geburt zu früh oder zu spät einzuleiten. Es ward demnach der Frau, die sich zu Allem bereit zeigte, ja nach ihrer Aeusserung selbst den Kaiserschnitt gestattet hätte, nur um die Freude eines lebenden Kindes sich und ihrem Manne zu gewähren, die Weisung gegeben, in späterer Zeit sich wieder hier einzufinden, und zwar in den letzten Tagen des Septembers, um welche Zeit ohngefähr die 33te Woche der Schwangerschaft ihren Anfang genommen haben würde. Mit vergnügtem Herzen reis'te die Frau nach ihrer Heimath zurück.

Am 26. *September* kam die Frau *Fr.* verabredeter Weise wieder hier an, und um dieselbe stets unter meinen Augen zu haben, ward ihr ein Zimmer in dem K. Gebärhause eingeräumt. Ihr Gesundheitszustand war fortwährend ein guter geblieben: die Bewegungen des Kindes hatte sie seit Anfang Juli lebhaft und an Stärke zunehmend gefühlt. Nur über Hartleibigkeit klagte sie, der Stuhlgang blieb oft 3 bis 4 Tage aus. Die noch an demselben Tage angestellte Untersuchung zeigte den Leib nach den Seiten mehr ausgedehnt, den Grund der Gebärmutter zwischen Nabel und Herzgrube, den Nabel verstrichen, und kleine Kindestheile (Extremitäten) nach unten und in der rechten Seite liegend. Die Bewegung des Kindes fühlte die Mutter an eben dieser Stelle. Die *innere* Untersuchung liess die Scheidenportion über der mittlern Beckenöffnung stehend fühlen: sie war von der Länge eines halben Zolls, und so geöffnet, dass man bequem mit dem Finger ein- und durchgehen konnte, und unmittelbar die Eihäute und durch diese das Köpfchen des Kindes hoch im Eingange ballotiren fühlte. Die Auscultation liess den Herzschlag des Kindes deutlich in der ganzen linken Seite der Mutter, und eben daselbst das Uteringeräusch, letzteres aber mehr nach unten vernehmen. Eine nochmals genau angestellte äussere und innere Untersuchung ergab dieselben Resultate, wie früher. — Um der Hartleibigkeit zu steuern, die sich auch bei der innern Untersuchung bestätigt hatte, ward eine Solutio Magnesiae sulphuricae verordnet.

27. *September.* Da nach dem Gebrauche der genannten Solution kein Stuhlgang eingetreten war, so wurde ein Abführmittel von Jalappenwurzel und Calomel gereicht, wornach hinreichende Ausleerung erfolgte. Zugleich wurden von Zeit zu Zeit kreisförmige Reibungen des Unterleibs mit der blossen Hand angestellt.

28. *September.* Mit den Reibungen wurde fortgefahren, und gegen Abend ein zweites Abführpulver gereicht.

29. *September.* Das Pulver hatte gegen Morgen hinlänglich gewirkt. — Nachmittags 2 Uhr liess ich die Frau auf ein Querlager bringen, um die Operation zu unternehmen: die vorher nochmals angestellte innere Untersuchung liess den Finger mit Leichtigkeit durch den geöffneten Muttermund dringen: das Köpfchen war deutlich zu fühlen, doch zeigte sich nach vorn

ein Arm, der aber leicht fortbewegt werden konnte. — In Gegenwart meines damaligen Gehülfsarztes, Hrn. Dr. Lange von hier, der mit mir gemeinschaftlich die Frau beobachtete, und Zeuge aller Vorgänge war, brachte ich den ersten Pressschwamm ein: ich wählte einen solchen, welcher nach Mende's Angabe mit einer sehr gesättigten Auflösung von Gummi arabicum präparirt war [1]); ein Stück von der Dicke eines kleinen Fingers und der Länge von 2½ Zoll, welches an seinem untern etwas dickeren Ende mit einem Bändchen durchzogen war, ward auf ein einfaches Führungsstäbchen gesteckt, und nachdem ich mit zwei Fingern der linken Hand die Scheidenportion fixirt hatte, leitete ich mittelst des Stäbchens den Schwamm mit der rechten Hand in die Scheide und brachte ihn ohne Schwierigkeit in den Muttermund ein: ich hielt ihn hier mit den eingegangenen Fingern der linken Hand fest, entfernte das Stäbchen, und schob ihn dann mit den Fingern noch höher hinauf, so dass sein oberes Ende unmittelbar an den Eihäuten liegen musste. Ein der Weite der Vagina angemessener Badeschwamm, ebenfalls mit einem Bändchen durchzogen, ward in die Scheide eingeführt (die Bändchen beider Schwämme hingen frei heraus), über die äussern Theile ward eine Compresse und Tbinde gebracht, und nun die Frau vorsichtig in ihr Bette getragen. Der ganze Act der Einführung der Schwämme ward ohne besondere Schmerzen der Frau vollzogen, der Puls schlug ruhig und langsam: horizontale ruhige Seitenlage ward anempfohlen. — *Abends 7 Uhr* war der Puls etwas gereizt anzufühlen, das Gesicht etwas mehr geröthet, die Temperatur der Haut erhöht: von Zeit zu Zeit verspürte die Patientin leise, aber unbedeutende Schmerzen im Kreuze, musste auch den Harn öfter lassen.

30. *September.* Die genannten Erscheinungen hatten die Nacht hindurch fortgedauert, nach Mitternacht war aber etwas Schlaf eingetreten, der durch die schwachen Kreuzschmerzen, welche die Frau mehr einem leisen Ziehen verglich, unterbrochen wurde. Die Fieberbewegungen hatten sich aber am Morgen gänzlich verloren, und der Puls war ruhiger und weniger voll, als am Abend vorher, geworden. — *Nachmittags 2 Uhr* hatte auch das Ziehen im Kreuze aufgehört, und im ganzen Zustande der Frau liess sich

1) Mende a. a. O. p. 13.

nichts vom gewöhnlichen Abweichendes entdecken. Mit der grössten Vorsicht ward die Frau auf das Querbette gebracht, und nachdem die Schwämme entfernt waren, fand ich den Muttermund, etwas nach der rechten Seite hingerichtet, im Umfange eines Achtgutengroschenstücks geöffnet, und deutlich gab sich der Kopf durch die Eihäute zu erkennen: dagegen war von der anfangs fühlbaren oberen Extremität nichts mehr zu bemerken. Die Eihäute selbst überzogen in einem erschlafften Zustande den vorliegenden Theil, von einer, wenn auch nur momentanen Spannung war weder an ihnen noch am Muttermunde etwas zu fühlen. Ich brachte hierauf einen dickeren Pressschwamm ganz in der Art wie den ersten ein, und liess die Frau auf ihr Lager zurückbringen. — Am Abend stellten sich wieder Kreuzschmerzen ein, welche diesmal eine grössere Intensität hatten, und auch öfter wiederkehrten. Auch war der Puls wieder mehr gereizt, als früher: Schlaf fehlte.

1. *October.* Nach Mitternacht hatte sich einigemal Irrereden eingestellt: die Schmerzen dauerten fort, und um 5 Uhr war ein bedeutender Schüttelfrost eingetreten, dem dann Hitze und Schweiss folgte. Das Kind hatte sich fortwährend stark bewegt. — Um 8 Uhr war Nachlass der Schmerzen erfolgt: ich entfernte, nachdem die Frau wieder auf das Querlager gebracht war, die Schwämme, und fand bei der Untersuchung den Muttermund beinahe ganz ausgedehnt, das Fruchtwasser bereits abgegangen: neben dem vorliegenden Kopfe, welcher mit der kleinen Fontanelle nach rechts vorne und mit dem Gesichte nach links hinten im Eingange des Beckens lag, fühlte ich nach vorne den (linken) Arm, deutlich erkennbar am Ellenbogen und den nach links hin gerichteten Fingern, und ausserdem war nach der linken Seite eine ziemlich bedeutende Schleife des Nabelstrangs, die schwach pulsirte, mit vorgefallen. Unter diesen nicht günstigen Umständen entschloss ich mich sofort zur Wendung, und wählte zu ihrer Vollziehung die rechte Hand: das auf der linken Seite stark hereinragende Promontorium verhinderte indessen die freie Bewegung dieser Hand, und ich sah mich genöthigt, die linke Hand einzuführen: es gelang mir auch mit dieser, den linken Fuss zu erfassen, und denselben herabzubeugen: ich extrahirte das Kind an diesem Fusse, da die Nabelschnurschleife bis zu den äussern Geburtstheilen mit hervorgekommen war, sofort weiter, der Rücken drehte sich nach der linken Seite der Mutter, der rechte

Hinterbacken entwickelte sich über dem Damme, und bald konnte die rechte Extremität herabgestreckt werden: der rechte nach unten liegende Arm ward zuerst, dann der linke gelös't, und hierauf, nicht ohne Schwierigkeit, der Kopf des Kindes entwickelt, wobei besonders die rechte Seite des Beckens, die mehr Raum zeigte, benutzt werden musste. Das Kind gab keine Zeichen des Lebens von sich, aber es gelang den fortgesetzten Belebungsversuchen, es zum anfangs nur langsam und in Pausen folgenden Athmen zu bringen, worauf sich aber bald der Respirationsprocess, leises Wimmern, Bewegungen u. s. w. einstellten. Die Nachgeburt ward mit der vollen in die Scheide eingegangenen Hand nach 10 Minuten entwickelt, da sich etwas Blutfluss einstellte, und bei der Untersuchung das oberste Stück derselben von dem zusammengezogenen Muttermunde eingeschnürt gefunden ward.

Der ganze Act der Operation hatte eine Viertelstunde gedauert, und war für die Mutter nicht besonders schmerzhaft gewesen. Gleich nach der Wegnahme der Nachgeburt zog sich die Gebärmutter regelmässig zusammen, die Wöchnerin befand sich ganz wohl, und blickte mit Freude strahlendem Blicke auf ihr mit Mühe errungenes, aber doch lebendes Kind. Sie ward bald darauf in das ihr bestimmte Wochenlager gebracht.

Das Kind, ein Knabe, wog fünf Pfund, und hatte eine Länge von 16 Zoll. Der grade Durchmesser des Kopfes betrug $3\frac{1}{2}''$, der quere $3''\,3'''$, der Diagonaldurchmesser $4\frac{1}{2}''$; die Peripherie des Kopfes $11''$. Ausserdem war das Kind am ganzen Körper wohlgebildet, die Hautfarbe mehr ins Rothe gehend, der Kopf mit kurzen, nicht sehr reichlichen Haaren besetzt, die grosse Fontanelle war noch bedeutend gross, und die kleine zeigte deutlich einen Zwischenraum: der Körper war an den gehörigen Stellen noch mit Wollhaaren bedeckt, die Hoden hatten bereits im Scrotum ihre Lage. Es athmete, freilich in mehr kurzen, angestrengten Zügen, schrie, wenn auch nur schwach, war aber schon im Stande, etwas eingeflössten Chamillenthee zu schlucken. Es ward in ein besonders erwärmtes Lager gebracht, und der Fürsorge einer sichern Wärterin anvertraut.

Die Entbundene befand sich bis Mittag desselben Tages ganz wohl: sie klagte über keine besonderen Schmerzen, und der Leib war durchaus unempfindlich, der Puls langsam und ruhig. — *Um* $12\frac{1}{2}$ *Uhr* aber trat plötz-

lich Ohnmacht mit kaltem Gesichte und kalten Extremitäten ein: der Puls schlug sehr langsam und schwach, der Leib fühlte sich ausgedehnt an. Ich ging sogleich mit der Hand in die Scheide ein, drang durch den geöffneten Muttermund, und entfernte einige geronnene Blutstücker aus der Gebärmutterhöhle; die Wöchnerin erhielt 10 Tropfen Opiumtinktur, genoss eine Tasse Chamillenthee, worauf sich der Puls wieder etwas hob, und das Bewusstseyn zurückkehrte. Die Gebärmutter hatte sich wieder gut zusammengezogen. — *Um 4 Uhr* war der Zustand durchaus befriedigend: die Wöchnerin war warm geworden, die Haut fühlte sich feucht an, und die Gebärmutter hatte ihre harte Kugelform angenommen. — *Um 7 Uhr* lag die Wöchnerin in einem allgemeinen reichlichen Schweisse, der Puls war frequent und voll geworden, im Uebrigen war das Befinden ein durchaus befriedigendes, und nur Nachwehen, von Zeit zu Zeit sich einstellend, störten die Ruhe der Wöchnerin. Arzneiliche Verordnungen hielt ich daher nicht für nöthig. — Das Kindchen hatte bereits am Nachmittage die ihm dargebotene Brust einer andern gesunden Wöchnerin willig genommen, und sich satt getrunken: es lag am Abend in einem ruhigen fortdauernden Schlafe.

2. *October.* Die Nacht war ziemlich ruhig vorübergegangen, Stundenlang konnte die Wöchnerin sich dem Schlafe hingeben, der nur zuweilen durch Nachwehen unterbrochen wurde. Die Wochenreinigung floss ganz gehörig, und die Haut war fortwährend feucht. Der Puls, zwar noch frequent (80 Schläge), hatte aber an Völle verloren. Milch hatte sich dagegen noch nicht eingestellt, und das im Uebrigen sich wohl befindende Kind musste daher immer noch an die fremde Brust angelegt werden, wobei ihm zuweilen auch die mütterlichen Brüste geboten wurden, an welchen das Kind zwar sog, sie aber gar bald wieder verschmähte. Den ganzen Tag über waren keine weiteren Veränderungen eingetreten. — Am Abend stellten sich Fieberbewegungen ein, welche das Eintreten der Milch anzukündigen schienen: im Uebrigen aber störten sie die Ruhe der folgenden Nacht auf keine Weise.

3. *October.* Die Mutter befindet sich vollkommen wohl, die Milch ist erschienen, und das Kind nimmt von jetzt an die mütterliche Brust. — Bei dem Kinde hatten sich Symptome von Gelbsucht eingestellt, die den Gebrauch von Rhabarber und Magnesia in Fenchelwasser, so wie Chamillenbäder noth-

wendig machten. Der Zustand besserte sich bei dieser Behandlung etwas; indessen war die Gelbsucht bei der Entlassung der Mutter am Kinde noch nicht ganz verschwunden.

Am 10*ten October* konnte die Mutter das Bett zuerst verlassen, und am 13*ten October* fuhr sie mit ihrem Kinde gesund und wohl nach ihrer Heimath.

Am 25*ten October* hatte Hr. MR. Dr. Schwarz die Güte, mir zu schreiben: "das Kind befindet sich gut und nimmt unter fortgesetzter Anwendung der angeordneten Mittel sichtbar zu: auch die Mutter ist wohl und hat hinreichend Nahrung für das Kind".

Die letzte Nachricht erhielt ich durch denselben Collegen unterm 18. Juli 1839, und zwar mit folgenden Worten: "Es gereicht mir zum besondern Vergnügen Sie benachrichtigen zu können, dass das Kind des hiesigen Drechslermeisters Fr. an Geist und Körper so zugenommen hat, dass es von einem völlig ausgetragenen Kinde nicht zu unterscheiden ist. Es wiegt 17 Pfund Cöllnisch, hat 5 Zähne, und scheint vollkommen gesund zu seyn".

So endete dieser Fall, dessen Endresultate in kurzen Worten angedeutet folgende seyn möchten:

1. Vorausgegangene für das Kind unglücklich abgelaufene Geburten berechtigten gewiss, ein Verfahren einzuleiten, welches dem Kinde das Leben zu erhalten versprechen konnte. Die Art der früheren Entbindungsweisen gab den besten Aufschluss über die Beschaffenheit des Beckens, welches die Enge nicht hatte, dass nicht die Geburt, in der 34ten bis 35ten Woche der Schwangerschaft eingeleitet, als eine für das Leben des Kindes glücklich verlaufende vorhergesehen werden durfte. Aber auch über die Beschaffenheit des Kindes hatten die vorhergegangenen Geburten Aufschluss gegeben: bei vier Kindern war eine bedeutende Ausbildung beobachtet worden, und da auch bei dem fünften die Verhältnisse der Frau dieselben geblieben, dieselben Zeugungskräfte von väterlicher Seite vorhanden waren, so konnte bei diesem auf gleiche Entwicklung gerechnet werden, hätte man die Geburt zu vollen Tagen eintreten lassen. Der Grundsatz, die Frühgeburt nur bei Mehrgeschwängerten zu unternehmen, steht also vollkommen gerechtfertigt da.

2. Der Nutzen der gewählten Operationsmethode mittelst Préssschwämme, deren Erfindung beiläufig gesagt den Deutschen gebührt, hat sich auch hier wieder vollkommen bestätigt. Ueber den Vortheil dieser Methode vor dem Eihautstiche hier zu sprechen, kann nicht der Ort sein: die Erfahrung hat darüber bei uns entschieden, und auch in Frankreich hat man sich für dieselbe erklärt. Es bedarf übrigens zur Einführung der Schwämme keiner eigenen Instrumente, wie solche Kluge, Mende und Busch angegeben: das Simplex veri sigillum bestätigt sich auch hier.

3. Die Aufgabe der künstlichen Frühgeburt kann aber nur in der Einleitung der Geburt bestehen: hat diese begonnen, so ist sie, wie jede andere,

ein eigenthümlicher, von der unternommenen Operation ganz zu trennender Act; dieselben Gefahren können eintreten, wie bei der zur rechten Zeit eingetretenen Geburt, besonders wenn die Kindeslage eine ungünstige ist oder es erst wird, und selbst der Grundsatz, den manche ihrer Verehrer aufstellen, sie nur bei vorliegendem Kopfe zu unternehmen, kann vor widrigen Zufällen nicht schützen, da sich, wie in obigem Falle, erst später nachtheilige Lagen bilden können. Dass es aber wünschenswerth ist, das Fruchtwasser so lange als möglich zu erhalten, um bei der nachher nothwendig gewordenen Hülfe nicht auf eine ganz zusammengezogene Gebärmutter zu treffen, das giebt eben der Anwendung der Pressschwämme einen so grossen Vorzug vor der künstlichen Entleerung der Eihäute. Dass aber auch bei fehlerhaften Lagen die Kleinheit des Kindes bei der früher eingeleiteten Geburt für die Ausführung der nothwendigen Operationen vortheilhaft ist, braucht sicher hier keiner weitern Erwähnung.

4. Endlich zeigt der angeführte Fall, dass Kinder, wenn auch noch unausgebildet, aber doch lebensfähig geboren, bei gehöriger Pflege und darauf verwendeter Sorgfalt nicht allein am Leben erhalten werden können, sondern schon nach einiger Zeit das Versäumte nachholen, und in der Entwicklung ganz den zur rechten Zeit gebornen gleich werden.

Möchten diese der Königl. Societät vorgetragenen Skizzen aus einem Fache, welches in seiner Wichtigkeit so tief in das Wohl und Wehe der menschlichen Gesellschaft eingreift, die Aufgabe erfüllt haben, derselben einen Ueberblick über den Zustand dieser Wissenschaft zu geben, und möchte dadurch die Wahrheit des Urtheils, welches der in der Blüthe seiner Jahre leider! verstorbene ausgezeichnete Roederer, Göttingens erster Lehrer der Geburtshülfe und einst eine vorzügliche Zierde unserer Societät, über das Fach, welches seinem rastlosen Streben so viel verdankt, in seiner Habilitations-Rede [1]) gefällt hat, ausser Zweifel gestellt werden, ein Urtheil, welches zu den oben angeführten Worten des Tertullian den schneidendsten, aber auch höchst erfreulichen Gegensatz bildet: "Sit sua laus Medicinae, sit Chirurgiae honos, Obstetriciae tamen nomen haud obscurum manet. — Marito dulcem reddit conjugem, proli matrem, matri laborum mercedem, universae familiae solamen".

---

1) J. H. Roederer Oratio de artis obstetriciae praestantia, quae omnino eruditum decet quin imo requirit publice dicta etc. 1751. In Ej. opusc. medic. Gott. 1763. 4.

Historisch-medicinische Bemerkungen über angebliche Varioloiden-Epidemien.

Von

J. W. H. Conradi.

Vorgelesen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 4. September 1841.

Schon in meiner früheren Abhandlung über die Varioloiden habe ich, nachdem ich Schönlein's Meinung von denselben, wie sie von ihm selbst nach von Pommer's Schweizerischer Zeitschrift für Natur- und Heilkunde in der zu Zürich gehaltenen Versammlung der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft ausgesprochen worden, beleuchtet und besonders auch die Unhaltbarkeit seiner dort vorgebrachten, angeblich historischen Beweisführung nachgewiesen hatte, unter anderen noch kurz die in der nach seinen Vorlesungen niedergeschriebenen und herausgegebenen Pathologie und Therapie aufgestellte Behauptung, dass die Varioloiden und Varicellen die ursprünglichen europäischen Formen der Pocken gewesen und erst im zehnten und eilften Jahrhundert durch die allgemeiner gewordenen Blatterepidemien fast verdrängt worden seyen, berührt und bemerkt, dass jene Behauptung wohl gar sehr einer genaueren historischen Begründung bedürfen möchte. Diese ist indessen von Schönlein nicht mitgetheilt worden. Wenn sich nun hier sehr natürlich die Vermuthung aufdrängen kann, dass Schönlein bei der Aufstellung jener Behauptung die Stellen aus alten Chronisten, worin Manche bekanntlich die ersten Spuren der Ausbreitung der Pocken im Abendlande haben finden wollen, im Sinne gehabt habe, so spricht gegen eine solche Vermuthung freilich, dass wenigstens in der angeführten Pathologie und Therapie gerade die wichtigsten jener Stellen auf die wahren Pocken bezogen werden. So heisst es

nämlich daselbst (in dem Capitel von den wahren Pocken) S. 422.: "Die er-„sten Anfänge der Krankheit auf europäischem Boden zeigten sich gegen das „Ende des 5. (soll wohl heissen 6ten) Jahrhunderts. Gregor von Tours näm-„lich giebt uns die Beschreibung einer Krankheit, die damals im südlichen „Frankreich und Spanien herrschte und die von ihr Befallenen fürchterlich „entstellte, offenbar Variola. Frequenter wird die Krankheit erst seit dem „Zuge der Sarazenen nach Unteritalien, und bei dem Versuche der afrikani-„schen Mauren, die südliche Halbinsel Europa's, Spanien zu erobern, also zur „Zeit Carl Martells im 7. Jahrhunderte. Aber auch damals scheint sie kaum „als grosse Epidemie aufgetreten zu seyn. Erst als das Abendland mit dem „Oriente in stetige Berührung kam, zur Zeit der Kreuzzüge, im 10., 12. Jahr-„hundert wurde Blatternepidemie allgemein und durch dieselbe die ursprüng-„lichen europäischen Formen, Varicella und Variolois, fast verdrängt u. s. w." Ob übrigens diese Worte, worin jene Stellen offenbar auf die wahren Pocken bezogen werden, wirklich von Schönlein herrühren oder dem Herausgeber seiner Vorlesungen zuzuschreiben sind, lasse ich hier ganz dahin gestellt seyn, wiewohl ich Letzteres nicht für wahrscheinlich halten kann [1]). Hiergegen kommt indessen in Betracht, dass doch nach Schönlein's oben zuerst angeführter Behauptung die Varioloiden und Varicellen die ursprünglichen europäischen Formen der Pocken gewesen und erst im zehnten und eilften Jahrhundert durch die Blattern-Epidemien fast verdrängt worden seyn sollten, aber ausser den von Gregor u. A. angeführten Epidemien des sechsten Jahrhunderts keine früheren bekannt sind, die für ursprüngliche europäische Formen der Pocken erklärt werden könnten, so wie dass nach dem in einer neuen Schrift von einem mit Schönlein's Ansichten sehr Vertrauten gethanen Aeusserungen [2]) es doch für wahrscheinlich gehalten wird, dass die von

1) So ist ja auch in Ansehung mehrerer angeblicher Varioloiden-Epidemien in jenen Vorlesungen dasselbe geäussert worden, was Schönlein in der angeführten Versammlung selbst ausgesprochen hat, und es zeigt sich in den Schriften seiner Schüler immer mehr, dass auch andere in jenen Vorlesungen angeführte Ansichten, so wie die Classification der Krankheiten, die Vervielfältigung der Arten, die oft seltsame Terminologie u. s. w. doch ihm selbst zuzuschreiben seyn möchten.

2) Die krankhaften Veränderungen der Haut von C. H. Fuchs. 3. Abth. S. 1151 ff.

Gregor u. A. angeführten Epidemien des sechsten Jahrhunderts Varioloiden-Epidemien oder die ursprünglichen europäischen Blatterformen gewesen seyen. Wie aber auch Schönlein jene Stellen verstehen mag, so kommen sie jedenfalls hier in Betracht, indem, wenn er sie auf wahre Pocken bezieht, dann für die angeblichen, ursprünglichen europäischen Formen der Pocken keine bekannte frühere Epidemie, die zum Beweise derselben dienen könnte, nachgewiesen ist und es mit der Annahme derselben um so schlechter steht, wenn dagegen die Beziehung der Stellen auf Varioloiden für wahrscheinlich gehalten wird, es sich weiter fragt, ob wirklich hinreichende Gründe vorhanden sind, sie für wahrscheinlich zu halten? In letzter Hinsicht will ich nun diese Stellen, zumal da sie auch zur Vertheidigung von Schönlein's Ansicht benutzt worden sind, etwas näher betrachten.

Wenn man auch ganz von dem, was Werlhof, Gruner, Sarcone, Moore, Schnurrer u. A. gegen die Beziehung dieser Stellen auf die Pocken überhaupt gesagt haben, absehen, sondern mit Huet, Hahn, Paulet, Sprengel, Willan, Krause, Hecker u. A. annehmen will, dass sie wirklich auf die Pocken zu beziehen seyen, so können sie doch wohl keinen hinreichenden Grund zu der Behauptung geben, dass es mildere Pocken oder Varioloiden gewesen seyen. Denn wiewohl diese Beschreibungen besonders in Ansehung der Form, des Verlaufes, der Zeiträume u. s. w. der Krankheit so dürftig sind, dass sie überhaupt nur mit Noth auf die Pocken gedeutet werden können, so wird darin doch wenigstens bestimmt eine höchst schlimme Seuche angezeigt, welche viele und besonders auch Kinder hinraffte. So wird von dem bekanntlich noch am umständlichsten hierüber sich äussernden Gregor von Tours [1]) von der Epidemie des Jahres 580 gesagt: "Sed haec „prodigia gravissima lues est subsecuta. Nam discordantibus Regibus et ite„rum bellum civile parantibus, dysentericus morbus paene Gallias totas prae„occupavit. Erat enim his qui patiebantur, valida cum vomitu febris, renum„que nimius dolor, caput grave, vel cervix. Ea vero, quae ex ore projicie„bantur, colore croceo, aut certe viridia erant: a multis autem adserebatur „venenum occultum esse. Rusticiores vero corales hoc pusulas nominabant

1) Histor. Francor. Lib. V. c. XXXV.

„quod non est incredibile, quia missae in scapulis sive cruribus ventosae, pro„cedentibus erumpentibusque vesicis, decursa sanie multi liberabantur: sed et „herbae, quae venenis medentur, potui sumtae, plerisque praesidia contulerunt. „Et quidem primum haec infirmitas a mense Augusto initiata, parvulos ado„lescentes adripuit letoque subegit. Perdidimus dulces et caros nobis infantu„los, quos aut gremiis fovimus, aut ulnis bajulavimus, aut propria manu mini„stratis cibis ipsos studio sagaciore nutrivimus etc." Dann werden [1]) besondere Todesfälle bedeutender Personen angeführt, als der Söhne des selbst schwer von dieser Krankheit befallenen Königs Chilperich, der Austregildis, der Gemahlin des Fürsten Guntram, welche, als sie dem Tode nahe war, die Hinrichtung ihrer Aerzte sich versprechen liess, und des Grafen Nantinus, dessen todter Körper so schwarz gewesen, als wenn er auf Kohlen verbrannt worden wäre [2]). Und so sagt derselbe [3]) von der Epidemie des Jahres 682.: "Magna igitur eo anno lues in populo fuit: valitudines variae, malignae (mili„nae nach einer anderen Leseart), cum pusulis et vesicis, quae multum popu„lum adfecerunt morte. Multi tamen adhibentes studium, evaserunt." Umständlicher aber hat er sich über die lues, quae cum vesicis fuit, in der Schrift de miraculis S. Martini Lib. III. c. XXIV. geäussert: "Superiori quoque anno „gravissime populus Turonorum a lue valetudinaria vastabatur. Erat enim „talis languor, ut apprehensus homo a febre valida, totus vesicis, ac minutis „pustulis scateret. Erant autem vesicae albae cum duritia, nullam habentes „molliciem, nisi tantum dolorem nimium inferentes. Jam si data maturitate „crepantes caepissent defluere, tunc adhaerentibus corpori vestimentis, dolor

---

1) Das. u. c. XXXVI—XXXVIII.

2) Gleiches haben von den Leichnamen der an der in den Jahren 615 und 618 herrschenden sogenannten Percussio scabierum s. scabiarum, welche nach Krause's Vermuthung auch hierher gehören soll, Verstorbenen Marianus Scotus Chron. und Siegbert Chron. bemerkt: "Sequuta est clades in populo, id est, „percussio scabiarum, ita ut nullus posset mortuum suum cognoscere," wie auch Paul Warenfrid de Gest. Longobard. Lib. IV. c. XLVII.: "Post haec fuit cla„des scabierum, ita, ut nullus potuisset mortuum suum agnoscere propter nimium „inflationis tumorem."

3) Lib. VI. c. XIV.

„validus augebatur. In qua aegritudine nihil medicorum poterat ars valere, „nisi cum dominicum affuisset auxilium. Multi enim de basilica sancta bene„dictionem petentes, opem merebantur. Sed quid de plurimis memorare ne„cesse est, cum id meruerint caeteri, quod unam vidimus meruisse? Uxor „ergo Eborini Comitis, cum ab hac lue detineretur, ita his operta vesicis est, „ut neque manus, neque plantae, neque ulla pars corporis ejus remaneret „vacua, sed et ipsi quoque oculi ab his continebantur obtecti. Cumque jam „in discrimine mortis haberetur, sancti sepulchri benedictionem expetiit. Tunc „transmissum est ei de aqua, qua beati tumulus est in Pascha Domini allatus. „Denique delibutis ex ea vulneribus, ipsa exinde potum sumpsit. Mox igitur „restincta febre, sine dolore decurrentibus vesicis sanata est."

Kann man nun wohl eine so schwere epidemische Krankheit (gravissima lues), die Viele und besonders auch Kinder hinraffte, (bei welchen ja, Säuglinge ausgenommen, die Varioloiden nach Schönlein weniger heftig seyn sollen (!) und welche doch, wenn sie die Kuhpocken gehörig gehabt haben, selten von den wahren Varioloiden, wie sie seit der Einführung der Vaccination vorkommen, befallen werden) mit Grund für mildere Pocken oder Varioloiden erklären? Unsere neueren Historiker, wie Sprengel und Hecker, dessgleichen Krause u. A., die sie auf die wahren Pocken bezogen, haben sie doch wenigstens auch für eine grosse verheerende Seuche, für eine Pest, die sich unter der Gestalt der Pocken zeigte, gehalten. Wenn man aber für die Meinung, wornach es Varioloiden gewesen seyn sollen, anführt, dass doch auch nach Gregor's Aeusserung Viele bei sorgfältiger Cur durchgekommen seyen, so braucht dagegen kaum bemerkt zu werden, dass auch in den Epidemien wahrer Pocken (unter denen ja schon von den arabischen Aerzten, wie von Sydenham, dessgleichen in der neuesten Zeit von Borsieri, Vogel, Frank, Hufeland u. A. gutartige und bösartige unterschieden worden sind) und anderer schlimmer Krankheiten nicht alle davon Befallene gestorben, sondern auch viele durchgekommen [1]), dass sie auch nach der indivi-

1) So sagt auch Forestus (observat. de febrib. Lib. VI. Obs. XLI.) über die variolarum febres: "quae mediae quodammodo videntur inter pestilentiales et non „pestilentes, quod ab illis multi pereant, multi etiam evadant".

duellen Beschaffenheit der befallenen Subjecte, dem Alter und anderen Umständen, wie auch der Art der Behandlung bald gelinder, bald heftiger sind. Und wären sie auch milder gewesen, als nach Gregor's Worten angenommen werden kann, so würde auch das nicht beweisen, dass es Varioloiden waren, da es von den wahren Pocken, so schlimm sie sich oft, ja manchmal schlimmer als die Pest gezeigt, doch auch gelinde Epidemien gegeben hat [1]), von denen wohl auch der Chronist keine als eine lues gravissima bezeichnet haben würde. Uebrigens möchte auch das, was der Chronist von dem Ausfliessen des Eiters aus den aufgeplatzten Pusteln gesagt hat, eher auf wahre Pocken als auf Varioloiden zu beziehen seyn.

So wie nun diese Stellen eher auf wahre Pocken als auf Varioloiden bezogen werden können, so können eben so wenig die anderen, welche das frühere Vorkommen der Pocken im Abendlande darthun sollten, mit Grund auf die Varioloiden bezogen werden. Denn die aus Siegeberti Gemblac. Chronographia gezogene: "et secutae (a. 541.) variae cladis, et malae valetudines cum pustulis et vesicis populos afflixerunt", sowie die des Marius Aventic.: "Hoc anno (570.) morbus validus cum profluvio ventris et variola Italiam Galliamque afflixit" zeigen wohl auch wenigstens schlimme verheerende Seuchen, nicht aber milde Varioloiden an, und sind sonst so dürftig, dass sie für sich am wenigsten das damalige Vorkommen der Pocken überhaupt beweisen können. So hat Haller, wie auch Gruner [2]) bemerkt, gemeint, dass die letzte von Manchen für besonders wichtig gehaltene Stelle auf eine andere Krankheit zu beziehen sey, und dass der Name allein, ohne die übrigen charakteristischen Zeichen, nichts beweise. Er kann aber, wenn man auch die Meinung von Moore, dass der Name von einem neueren Abschreiber untergeschoben seyn könne, gerade nicht annehmen will, wenigstens nichts für die Annahme der Varioloiden beweisen, und eben so

1) Dass manche Epidemien wahrer Pocken sehr gelinde, valde benignae, waren, ist längst auch in den bekanntesten Handbüchern der spec. Pathologie und Therapie von Borsieri, Vogel u. A. bemerkt worden. Vgl. besonders, was Henßler in den Briefen über das Blatterbelzen Th. 1. S. 101 ff. darüber geäussert hat.

2) Almanach von 1783. S. 318.

wenig, wenn man auch die von Willan [1]) und Moore [2]) aus einem alten Manuscripte mitgetheilte Nachricht von dem heil. Nicaise, welcher die minutam variolam im Anfange des fünften Jahrhunderts gehabt haben soll, dafür anführen wollte!

Manches, was gegen die Behauptung, dass mehrere Epidemien des sechsten Jahrhunderts wirklich Pocken gewesen, schon früher von Anderen erinnert worden, brauchte ich eigentlich weniger zu berücksichtigen, indem es hier nicht meine Absicht ist, das frühere Vorkommen wahrer Pocken im Abendlande zu vertheidigen, sondern ich nur darthun wollte, dass jene Epidemien, wenn man sie auch für Pocken halten will, doch wenigstens nicht mit Grund für Varioloiden erklärt werden könnten. Insofern es indessen gerade zur Vertheidigung des früheren Vorkommens der Varioloiden benutzt worden ist, bin ich doch genöthiget, es hier mit wenigen Worten zu berücksichtigen.

So wie nämlich Moore und Schnurrer gegen die Behauptung, dass mehrere Epidemien des sechsten Jahrhunderts wirklich Pocken gewesen, unter andern angeführt haben, dass unter den Blindheiten, welche der heilige Martin geheilt haben solle, keine einzige von den Pocken herrührende vorkomme, so hat man denselben Grund, auch für die Meinung, dass es Varioloiden gewesen, benutzt und bemerkt, dass weder Gregor, noch irgend ein Legendenschreiber des sechsten bis achten Jahrhunderts eines durch diese Krankheit erblindeten Individuums gedenke, dass erst vom zehnten Jahrhundert und der Zeit der Kreuzzüge an von abendländischen Autoren einzelne Personen als pockennarbig und unter den Wundern der Heiligen Heilungen von durch die Pocken erblindeten Personen aufgeführt worden seyen. Gegen Moore und Schnurrer hat nun schon Krause [3]) bemerkt, dass in den Erzählungen von den durch den heiligen Martin, Julian, Illidius, Nicetius, Aridius u. A. geheilten Fällen meistens weder der Ursache, noch solcher Umstände, welche auf die Art der Blindheit schliessen liessen, gedacht werde,

1) Miscellaneous Works, p. 96.

2) History of the Small Pox p. 95 fg., der sie indessen p. 92—98. für einen frommen Betrug erklärt hat.

3) Ueber das Alter der Menschen-Pocken. S. 144.

dass man also von den meisten dieser Blinden weder, dass sie nicht durch die Pocken oder Pusulae um ihr Gesicht gekommen, noch auch das Gegentheil, behaupten könne. Sodann hat er aber ausser dem oben (aus der Schrift de miraculis S. Martini Lib. III. c. XXIV.) angeführten Beispiele der Augenaffection in der Pusularkrankheit auch ein anderes aus der Schrift de vitis Patrum c. VIII., das bei einem Knaben durch die Pusula mala im Gesicht entstanden, hierhergezogen, später [1]) auch noch unter den Wundern, die vom Jahre 864 an sich zugetragen, durch den heil. Lüdger bewirkte Heilungen von durch die Variola veranlassten Blindheiten bemerklich gemacht. In der aus der Schrift de miraculis S. Martini angeführten Beschreibung der lues, quae cum vesicis fuit, welche auch von Hecker [2]) für die Hauptstelle erklärt worden, ist nun offenbar von starker Verschwellung der Augen, wie sie bei grösserer Menge wahrer Pocken oft vorkommt, die Rede. Wenn aber auch weder in den anderen aus Gregor's Histor. Francor. gezogenen Stellen, noch in denen anderer Chronisten eine durch die Pocken bewirkte Blindheit angeführt wird, so braucht diess meiner Meinung nach bei der Dürftigkeit dieser Stellen in Bezug auf die Symptome und den Verlauf der Krankheit und da von solchen Chronisten, die überhaupt mehr die Verheerung durch die Seuche oder Krankheits- und Todesfälle bedeutender Personen anzeigten, auch wohl nicht eine genauere pathologische Beschreibung zu erwarten ist, nicht aufzufallen. Dazu kommt, dass, so auffallend die auch von Gregor in der etwas ausführlicheren Beschreibung bemerkte Verschwellung der Augen bei grösserer Menge der Pocken selbst dem Laien seyn muss, doch wahre durch Pocken veranlasste Blindheit so keine ganz gemeine Wirkung derselben ist, dass selbst die Augenentzündung am häufigsten erst einige Tage, ja Wochen nach beendigten Pocken, besonders nach schlimmen, entsteht, (wo dann die etwa folgende Blindheit von Laien auch wohl weniger auf die Pocken bezogen werden konnte). Das Stillschweigen der Chronisten über dieselbe kann desshalb hier nichts beweisen. Eben das möchte auf die Narben zu beziehen seyn, die übrigens auch nach den Varioloiden, wenn auch meistens schwächer,

1) A. a. O. S. 156 fg.

2) Geschichte der Heilkunde, Bd. 2. S. 148.

zurückbleiben und die auch von dem Chronisten hätten bemerkt werden können, wenn auch die von den Neueren gemachte Unterscheidung von ihm nicht zu erwarten war. Wie man aber auch über das Stillschweigen der Chronisten urtheilen will, so wird doch der von dem angeblichen Mangel schlimmer Augenübel und Narben für das frühere Vorkommen der Varioloiden hergenommene Grund bestimmt durch das widerlegt, was die Aerzte, wie Amatus, Forestus u. A. über die Epidemien, welche von Schönlein und seinen Anhängern für Varioloiden-Epidemien erklärt worden sind, mitgetheilt haben, indem darin ausdrücklich mancherlei schlimme Augenübel und selbst Blindheit, wie auch schlimme Narben als Folgen angeführt werden [1]), sowie dann Forestus ausserdem grade da, wo er von den 1562—1563 vorgekommenen Pocken und Masern handelt, selbst die manchmal bei den Pocken erfolgte scheusslichste Entstellung des Körpers angeführt hat, wobei die ganze Haut mit stinkenden, so übelriechenden Pusteln besetzt gewesen, dass der Geruch das ganze Schlafzimmer eingenommen und dass kaum jemand darin habe bleiben können, und wobei der Körper so geschwunden, so mager und schwarz geworden sey, als wenn er 4 Monate am Galgen gehangen hätte [2]). Kann diess wohl mit Grund auf Varioloiden bezogen werden?

---

1) S. Amati Lusit. curat. medicinal. p. 262 u. 268. und Foresti Observat. de febr. pest. Lib. VII. p. 221. 226. 228 sqq.

2) "Hoc et morborum foeditas testatur, tam deformis aliquando visa, ut occaecatis „oculis, universa cutis in pustulas foetidas adeo male olentes solvatur, ut totum „cubiculum odore inficiant, praesertim variolae aliquando, ut vix quis apud eos „consistere possit: modo etiam cutis universa in squamas foetidas et in crustas „ingentes abit: corpus omne non aliter contabescit et macie nigroreque aliquando „torquetur, quam si menses quatuor e furca pependisset". Observat. de febr. pest. Lib. VII. p. 192—193. — Hensler, wo er (Briefe über das Blatterbelzen, Th. 1. S. 69 fg.) gegen de Haen, von welchem unter Anderen auch Forestus als Zeuge für die geringe Gefahr der Pocken angeführt worden, sich geäussert, hat, nachdem er zuerst die Stellen berücksichtigt, wo Forestus freilich von einer Frau sagt, dass er sie nebst unzähligen andern curirt, ja dass er 1562 von allen seinen Patienten nur zwei verloren habe, auch die oben (S. 243.) schon ausgezogenen, wornach viele an den Pocken sterben, viele auch davon kommen, so wie die hier in dieser Anmerkung abgedruckte angeführt, dann mit

Das Stillschweigen der Schriftsteller von den Pocken in den folgenden Jahrhunderten bis zum neunten hat man bekanntlich früher als die Behauptung von dem abendländischen Ursprunge derselben höchst zweifelhaft machend angesehen [1]), auch bemerkt, dass wenn die erwähnten Krankheiten wirklich die Pocken gewesen wären, diese nicht sobald wieder aus dem westlichen Europa verschwunden seyn würden [2]). Ob und warum jene Epidemien in den folgenden Jahrhunderten bis zum neunten nicht wiedergekommen seyen, möchte überhaupt schwer zu bestimmen seyn, so wie denn in Ansehung der Ursachen der stehenden Epidemien bekanntlich so Vieles dunkel ist. Aber jedenfalls kann es auch nicht aus einem milderen Verhältnisse der angeblichen Varioloiden erklärt werden, da jene Epidemien, wie oben bemerkt wurde, nicht mild, sondern höchst schlimm und verheerend waren, auch die ansteckende Eigenschaft den Varioloiden eben so wie den Pocken zukommt und jene dadurch ebensowohl, wie diese hätten erhalten oder fortgepflanzt werden können.

Durch das Vorhergehende glaube ich gezeigt zu haben, dass das angebliche frühere Vorkommen der Varioloiden im Abendlande durchaus nicht erwiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich gemacht worden ist. Dass die von Schönlein selbst für Varioloiden erklärten Epidemien in Italien und Holland, nämlich die von Amatus Lusitanus angeführte zu Ancona vom Jahre 1551 und die von Forestus beobachtete zu Delft von 1562—1563 nicht mit Recht dafür gehalten werden können, habe ich schon in der früheren Abhandlung über die Varioloiden S. 30 fg. gezeigt und auch oben

---

Recht bemerkt, dass diese Sprache anders klinge als die vorige, und zuletzt gefragt, ob der ganz gelesene Forestus nun noch ein Bürge für die Gelindigkeit der Pocken überhaupt seyn solle? Was würde er gesagt haben, wenn er gehört hätte, dass Forestus eben so wie Amatus (von dem Hensler freilich sagt, dass er bekanntlich ziemlich ruhmredig sey und eben so sehr viel Glauben nicht habe) nun gar als Zeuge für eine Varioloiden-Epidemie gebraucht worden sey?

1) S. Gruner's Almanach von 1783. S. 318.

2) S. Schnurrer's Chronik der Seuchen, Th. 1. S. 142 fg. Dagegen behauptet Krause (a. a. O. S. 145. 149 fg. 183 fg.), dass sie auch nicht verschwunden seyen. Vgl. Hecker's Geschichte d. Heilk. Bd. 2. S. 153. 154.

(S. 247 fg.) noch Einiges darüber nachgetragen. Hier bemerke ich nur noch, dass auch in diesen Epidemien vorzugsweise Kinder befallen wurden, während diess, wie schon oben angeführt wurde, bei den wahren Varioloiden, wie sie seit der Einführung der Vaccination vorgekommen sind, der seltene Fall ist [1]). Das lässt sich nun wohl aus dem durch die Vaccination gewährten Schutze, wenn er auch bei Vielen nur auf gewisse Jahre Statt findet, erklären, aber nicht mit Schönlein's Ansicht vereinigen. Denn da nach dieser die Vaccina keinen absoluten Gegensatz zur Variolois bilden, sie nur milder machen, nicht davor schützen soll, so müssten wohl die Varioloiden jetzt eben so häufig, wenn auch weniger heftig, die Kinder befallen können als in jenen angeblichen Varioloiden-Epidemien.

Jenen älteren Beobachtern ist besonders noch Diemerbroek beigefügt worden, als welcher in der Epidemie zu Delft vom Jahre 1640 bemer[illegible] habe, dass die Krankheit verschiedene Menschen zwei- und mehrmals heimgesucht habe. Hier haben wir nun einen Schriftsteller und Arzt vor uns, mit dessen Darstellung der Krankheit es sich auch ganz anders verhält, als mit den dürftigen Nachrichten der geistlichen Chronisten. Derselbe hat eine besondere Abhandlung von den Pocken und Masern (Tractatus de variolis et morbillis) geschrieben und derselben ausgewählte Geschichten von einzelnen Krankheitsfällen beigefügt. Er kannte die Schilderungen der wahren Pocken, welche von den Arabern und anderen Aerzten vor ihm mitgetheilt worden waren, wie auch den Unterschied der wahren Pocken, die, wie er sagt, von seinen Landsleuten, den Belgiern, κατ' ἐξοχήν *de Pocken* genannt wurden, von den verschiedenen Arten der falschen Pocken, welche von seinen Landsleuten *de Steenpocken*, *Wint-pocken* oder auch *Water-pocken* genannt wurden, übrigens auch vor ihm schon von anderen Aerzten unterschieden worden sind. Von ihm liess sich also wohl erwarten, dass er, wenn er eine so modificirte Form der Pocken, wie die Varioloiden, vor sich gehabt hätte, diess auch in seiner Beschreibung der Krankheit ausgedrückt haben würde. Diese Beschreibung entspricht aber überhaupt wohl den Verhältnissen der wahren Pocken, enthält

1) Man vergleiche, was von mir darüber in der früheren Abhandlung von den Varioloiden S. 21. bemerkt worden ist.

dagegen durchaus nichts, was mit Grund auf Varioloiden bezogen werden kann. Er bemerkt, dass die Pocken zu den hitzigen, bösartigen, ansteckenden, pestilentialischen Fiebern (obgleich sie nicht so verderblich wie die Pest selbst seyen) gerechnet würden, und dass sie am meisten Kinder, weniger häufig Jünglinge, am seltensten Alte befielen. Er schreibt der Krankheit ganz die gewöhnliche Dauer und die von den Meisten angenommenen vier Zeiträume der wahren Pocken zu, ohne ein Wort von der bei den Varioloiden gewöhnlichen Abkürzung der letzten Zeiträume zu sagen; er sagt, dass die Pocken gewöhnlich zu grossen eiternden Pusteln erhoben würden, und führt es als ein schlimmes Zeichen an, wenn sie spät ausbrechen, langsam eitern, wenn sie klein und wenig der Zahl nach, hart, niedergedrückt, nach dem Ausbruche wieder verschwindend oder einsinkend, dessgleichen bleifarbig, violett, purpurfarbig, schwärzlich u. s. w., so wie mit sehr grosser Schwäche und anderen schlimmen Zufällen verbunden seyen, welches doch auch nicht auf die Varioloiden bezogen werden kann. Auch sind nach ihm den schlimmen prognostischen Zeichen noch die zwei Umstände beizufügen, wo in derselben Familie Viele an den Pocken sterben, und wo Alte davon befallen werden. Und so hat er endlich auch bemerkt, dass die Pocken eine langwierige Augenentzündung, Thränenfistel, den Aegilops, das Augenfell, nicht selten auch Blindheit erzeugten, und dass, wenn sie im Antlitze eine ganze grosse Kruste gleich einer Larve bildeten, es anzeige, dass Flecken von hässlicher Farbe und scheussliche Narben folgen würden. Dass insbesondere auch die Epidemie von 1640 keineswegs für eine mildere Varioloiden-Epidemie gelten kann, ergiebt sich offenbar aus dem, was Diemerbroek in dem Anfange zu seiner Abhandlung oder den beigefügten Krankheitsgeschichten darüber geäussert. So sagt er von den Pocken jenes Jahres [1]): "plurimosque e medio sustule„runt. — Utplurimum gravia aderant symptomata, ingens anxietas, cordis „oppressio, oris siccitas, extremorum tremores, deliria etc. — Quibus tardius „apparebant (variolae), illi periclitabantur, multique moriebantur etc. — Qui „sanguinem vomitu, aut tussi rejiciebant, aut urinas cruentas mingebant, ii „fere omnes moriebantur, et ex sexcentis talibus vix unum evasisse novimus etc."

1) Histor. I. Opp. pag. 290. 291.

Wenn nun alle diese aus Diemerbroek's Beschreibung der Pocken und den beigefügten Krankheitsgeschichten angeführten Umstände offenbar gegen die Meinung, dass er eine milde Varioloiden-Epidemie vor sich gehabt habe, sprechen, so bliebe nur der auch hier besonders geltend gemachte Grund übrig, welchen Schönlein und seine Anhänger von den wiederholten Pocken-Anfällen hergenommen haben. Dass die Stellen des Amatus und Forestus, wornach Solche, besonders einige Alte, welche angeblich die Pocken früher schon überstanden, von denselben wieder befallen worden seyn sollen, überhaupt nur auf das zweimalige Befallenwerden von wahren Pocken (von dem aber bekanntlich viele angebliche Beispiele sehr zweifelhaft seyen und in welcher Hinsicht besonders Amatus nicht viel Glauben habe) sich beziehen, dass darin von einer modificirten Form der Pocken, wie bei den Varioloiden, nicht die Rede, und dass auch von vielen anderen Aerzten, welche die wiederholten Pocken-Anfälle behaupten, einer solchen Modification bei denselben nicht gedacht worden sey, habe ich schon in der früheren Abhandlung über die Varioloiden (S. 28 f.) bemerkt. Wir wollen jetzt sehen, ob sich aus dem von Diemerbroek hierüber Mitgetheilten ein besserer Grund abnehmen lässt.

Dieser sagt allerdings in dem Anhange zu dem Tractat. de variolis et morbillis, welcher die Krankheitsgeschichten enthält [1]): "Varios hoc tem„pore (a. 1640.) vidimus, qui cum variolas copiosissimas habuissent, vix „ab iis sanati, paulo post in idem malum reciderunt, atque illis ista se„cunda vice saepe multo majore copia eruperunt, quam prima: imo aliqui „visi sunt qui intra spatium sex mensium ter copiosissimis variolis laborarunt, „quod alioqui raro solet contingere, imprimis tam parvo temporis spatio." Derselbe erzählt [2]), dass zwei Söhne und zwei Töchter seines Hausgenossen nacheinander von den Pocken befallen worden und sie sehr zahlreich am ganzen Körper gehabt hätten, dass aber, als die jüngste zuletzt befallene Tochter ohngefähr 20 Tage das Zimmer hätte hüten müssen, der älteste Sohn, welcher nebst dem zweiten schon wieder seine vorige Gesundheit erhalten

1) Histor. I. Opp. p. 290. 291.
2) Histor. VIII. Opp. p. 295.

habe und ausgegangen sey, zum zweitenmal von den Pocken befallen worden, und dass in derselben Ordnung wie das erstemal auch die Krankheit die übrigen jüngeren Geschwister befallen habe. In der Anmerkung zu dieser Geschichte setzt er hinzu: "Raro variolae bis terve eundem hominem invadunt, „propterea quod communiter in prima invasione totum illud specificum ma„lignum inquinamentum, sanguini partibusque inhaerens, per fermentaceam „ebullitionem segregatum, excutiatur. Quae effervescentia si non satis valida „fuerit, tunc interdum contingit, ut corpus ab illo inquinamento prima vice „non omnino depuretur, atque hinc post aliquot annos ex residua parte, nova „aliqua occasione rursus in actum suscitata, variolae iterum gignantur. Sed „quod tali ordine quatuor ejusdem viri liberos, a natu majore ad minimum „prehenderint, idque tam brevi interjecto spatio bis, et singulis vicibus co„piosissimae eruperint, hoc alias in praxi nunquam nobis videre contigit. Si „forte prima vice paucae epullulassent, aliqua de inquinamenti reliquiis, propter „debilem fermentationem non sufficienter sequestratis, suspicio fuisse potuisset, „sed jam cum propter variolarum tam prima, quam secunda vice toto cor„pore prorumpentium immensam copiam, illa suspicio penitus tollatur, quor„sum, quaeso, alio hujus rei causam referemus, quam ad occultum et inex„plicabile quid, quod in variolis non minus, quam in peste latet? et quor„sum alio etiam illud, quod ego ipsemet, qui jam fere septuagenarius sum, „non solum cum his, sed cum mille etiam aliis variolosis diu multumque „conversatus, et nunquam tamen variolis infestatus fuerim, cum illud conta„gium quoslibet alios tam facile inficere soleat"?

Bei diesen von Diemerbroek selbst für höchst selten erklärten Fällen, (die nach Hensler's[1]) Meinung offenbar Recidivpocken gewesen sind) ist also auch durch nichts weder in Ansehung der Beschaffenheit noch in Ansehung der Zahl der Pocken eine Verschiedenheit zwischen dem ersten und zweiten Anfalle bemerkt worden und durchaus kein Grund vorhanden, in dem einen Varioloiden, in dem anderen wahre Pocken anzunehmen. Wollte man aber demohngeachtet diese Epidemie für eine Varioloiden-Epidemie in

1) Briefe über das Blatterbelzen, Th. 2. S. 226. Vgl. meine Abh. über die Varioloiden, S. 29.

Schönlein's Sinne halten (wogegen jedoch nach dem Obigen Diemerbroeks Schilderung derselben durchaus spricht), so müsste auch angenommen werden, dass zugleich wahre Pocken vorgekommen seyen, und es müsste diesen der zweite Anfall zugeschrieben werden, da auch die Varioloiden nach jenem dasselbe Subject nur einmal befallen sollen. Wollte man dagegen den zweiten Anfall auf die Varioloiden in Schönlein's Sinne beziehen (wofür freilich in dem, was Diemerbroek über die Zahl und den Verlauf der Pocken geäussert, kein Grund zu finden ist), dann würden die angeblichen Varioloiden doch höchstens nur als seltene Ausnahmen erscheinen, und es würde auch hier die Annahme einer Varioloiden-Epidemie, wie sie von Schönlein und seinen Anhängern behauptet wird (die auch, da nach ihm weder die Pocken noch die Kuhpocken einigen Schutz vor den Varioloiden gewähren sollen, nicht ausnahmsweise, sondern in grosser Zahl diejenigen, welche früher die Pocken gehabt hatten, befallen haben müsste) wegfallen, so wie dann auch die von Schönlein behauptete Verdrängung der Varioloiden durch die wahren Pocken nicht dafür stimmen würde. Wenn man sich aber vollends auf Fälle der Epidemie zu Delft bezieht, wo die Blattern denselben Menschen mehr als zweimal befallen haben sollen, wozu würde dann jener Ansicht gemäss der dritte Anfall gehören? — Uebrigens bemerke ich noch, dass wenn auch wahre Beispiele von zweimaligem Befallenwerden von wahren Pocken gewiss sehr selten sind, in vielen angeblichen Beispielen das erstemal oder zweitemal nur falsche Pocken Statt fanden, man doch keinen hinreichenden Grund hat, sie ganz zu läugnen [1]) und vollends mit Schönlein desshalb

---

1) Dass auch die Analogie mit ähnlichen Krankheiten dafür spricht, ist schon von Hensler (a. a. O. Th. 2. S. 191.) bemerkt worden. Und so hat auch Stieglitz (in Horn's Archiv f. prakt. Med. u. Klinik, Bd. 8. H. 2. S. 225.), wiewohl er selbst auch nie zweimal natürliche Blattern, Masern, Scharlach, deren Identität ausgemacht war, bei demselben Individuum gesehen zu haben gesteht, doch gefragt: "Aber warum soll das zweimalige Eintreten der natürlichen Blat„tern nicht einige Mal in der Wirklichkeit vorgekommen seyn, da man es von „Masern, Scharlach u. s. w. annimmt? Die Analogie lässt hier dasselbe erwar„ten. Was von der ganzen Classe dieser Arten Exantheme gilt, wird jedes „einzelne Genus mitbegreifen". Was Stieglitz später in der Hinsicht geäussert

die zweiten Anfälle für Varioloiden in seinem Sinne zu erklären. Jedenfalls würden aber auch diese Varioloiden, insofern keine anderen Beispiele als die auf die zweimaligen Pockenanfälle bezogenen, nachgewiesen werden können, nur für höchst seltene Erscheinungen zu halten seyn.

Was noch die ebenfalls hierhergezogene von Penada beschriebene Epidemie zu Padua vom Jahre 1796 betrifft, so war dieselbe eine sehr schlimme von meistens zusammenfliessenden und auch oft mit resolutorischem Zustande des Blutes verbundenen Pocken und ist von jenem selbst schon in der Ueberschrift seiner Beschreibung [1]) eine terribile Epidemia Vajuolosa genannt worden. Allerdings hat er in derselben einige Fälle angeführt, wo theils solche, bei denen früher die Einimpfung der wahren Pocken vorgenommen worden, von denselben wieder befallen worden seyen, theils mehrere in derselben Epidemie zuerst einzelnstehende, dann zusammenfliessende Pocken gehabt haben sollen. Auch hat er schon früher in der Beschreibung der für so mörderisch erklärten Epidemie von 1789 den Fall eines jungen Frauenzimmers, das zweimal ganz schnell nacheinander die Pocken gehabt haben sollte, und den eines Knaben, der in seiner frühesten Jugend (wo er ihn freilich nicht gesehen) schon die Blattern gehabt haben solle, dann vor zwei Jahren gutartige, in dieser Epidemie aber fast ganz zusammenfliessende Pocken bekommen habe, später auch in der Beschreibung der Epidemie von 1801 den Fall eines Knaben, der im August 1801 zusammenfliessende Pocken, im April 1802 aber wieder ganz offenbare und ächte Pocken (manifestissimo, e legittimo Vajuolo spontaneo) gehabt habe, angeführt. So wie aber auch hier das im Vorhergehenden über die wiederholten Pockenanfälle Bemerkte gilt, dass sie nämlich für sich nicht das Vorkommen der Varioloiden beweisen, so möchte auch in den von Penada angeführten Fällen theils es zweifelhaft seyn, ob die Inoculation der Pocken den gehörigen Erfolg gehabt oder ob die ersten Pocken ächte gewesen [2]), theils die zweiten Anfälle, insofern sie sich als zusammen-

---

hat, ist schon in meiner früheren Abhandlung über die Varioloiden S. 22. 23. angeführt worden.

1) Osservazioni medico-practico-meteorologiche etc. T. III. p. 27.

2) Penada, der auch von Joseph Frank (Prax. med. praecepta, P. I. Vol. II. p. 303.) für den vorzüglichsten Gegner der Vaccination in Italien erklärt wor-

fliessende oder eben so gefährliche und ächte Pocken geäussert haben sollen, wieder nicht auf Varioloiden zu beziehen seyn.

Wenn übrigens in Epidemien der neuesten Zeit, welche seit der Einführung der Kuhpockenimpfung sich eingestellt haben, auch die neben den Varioloiden, welche bei früher Vaccinirten vorkamen, sich bei nicht Geimpften zeigenden schlimmeren, den wahren Pocken durchaus gleichen Fälle in den Augen Schönlein's und seiner Anhänger nicht als wahre Pocken erschienen, so braucht man sich darüber eben nicht zu wundern, indem diess ganz der einmal angenommenen Meinung von der selbstständigen Natur der Varioloiden entsprechend war und hier auch wohl die jener Meinung zu Gefallen aufgestellte Variolois decipiens aushelfen musste! Auctoritäten können und sollen auch hier nicht wider eine Ansicht entscheiden, gegen welche, wie auch Stieglitz [1]) noch in seinem letzten Aufsatze geäussert hat, die entscheidendsten Thatsachen, Beobachtungen und Versuche sprechen. Doch darf man wohl fragen, ob man, wenn eben so wie Willan und andere angesehene englische Aerzte, ein Heim (nachdem er sich durch Erfahrung von der Existenz der Varioloiden und ihrer Verwandtschaft mit den wahren Pocken überzeugt und seine frühere Meinung aufgegeben hatte), Hufeland, Stieglitz (welche schon vor der Zeit der Vaccination die wahren Pocken so oft beobachtet und sich als die grössten Kenner derselben wie der Varicellen gezeigt) sich für die entgegengesetzte Ansicht erklärt und nach und neben den

---

den ist, scheint gleich De Haen und anderen früheren Gegnern der Inoculation der Pocken in Ansehung der wiederholten Pockenanfälle sehr gläubig gewesen zu seyn, so wie er dann auch den Petr. Borellus (von dem schon Haller in Boerhaave method. stud. med. p. 609. sagte: "In Borelli observationibus „multum est arcanorum, monstrorum, miraculorum," der auch nach Hensler a. a. O. S. 204. schon sonst durch seine Leichtgläubigkeit und Liebe zum Ungeheuern ausgemerkt ist) als Zeugen der wiederholten Pockenanfälle anführt, ja, nachdem er den Fall eines Mannes von 84 Jahren, der unter vielen anderen von vorgerücktem Alter glücklich die Pocken überstanden habe, angeführt, noch die Aeusserung beigefügt hat, dass hiernach es auch nicht Staunen erregen könne, wenn er an den von Borellus erzählten Fall glauben wolle, wo eine Frau, die 7mal die Pocken gehabt, zuletzt im 118ten Jahre daran gestorben sey!

1) Vgl. meine frühere Abhandlung über die Varioloiden S. 22.

Varioloiden vorgekommene wahre Pocken als solche anerkannt haben, diesen Männern etwa mit Grund weniger Glauben beimessen könne als Schönlein und seinen Anhängern? Insofern nun in der in Würzburg und Randersaker im J. 1825 vorgekommenen Epidemie wenigstens nach Oegg's [1]) Schilderung derselben neben den Varioloiden auch wahre Pocken, wobei das Eiterungsfieber und der eigenthümliche Geruch (welche doch selbst bei der Variolois decipiens fehlen sollen) bestimmt wahrgenommen wurden, die auch entstellende Narben u. s. w. zurückliessen, sich gezeigt haben, so kann ich jene eben so wenig für eine reine Varioloiden-Epidemie halten, als die, welche hier in den letzten Jahren Statt gefunden hat, in welcher nämlich (wie ich schon in der ersten Abhandlung S. 20 f. bemerkt habe) von mir wie von Anderen bei gar manchen Personen, die nicht vaccinirt gewesen und von mit Varioloiden behafteten angesteckt worden waren, vollkommen ausgebildete wahre Pocken in hohem Grade mit dem Eiterungsfieber, dem eignen Geruch der Pocken (ganz so, wie ich denselben ehemals bei wahren Pocken bemerkt habe) und überhaupt auch mit der gewöhnlichen Dauer und anderen Verhältnissen der letzten Zeiträume beobachtet wurden. So ist es bekanntlich auch an so vielen anderen Orten beobachtet worden, und wird sich auch wohl ferner so zeigen, so lange noch der Ansteckungsstoff neben den gehörig Vaccinirten auch nicht Geimpfte und mehr empfängliche Personen treffen kann. Wenn übrigens behauptet wird, dass auch in unseren Tagen noch Fälle und Seuchen wahrer Pocken, gegen welche die Vaccine ihre volle Schutzkraft bewähre und neben denen sich keine Varioloiden fänden, vorkämen, wie aus den Mittheilungen Ozanam's, Varrentrapp's u. A. hervorgehe, so will ich zwar gern zugeben, dass an Orten, wo die Vaccination noch nicht eingeführt worden, sich nicht bloss einzelne, sondern viele Fälle von wahren Pocken wie bei Seuchen vorkommen können, so wie denn auch in Ländern, wo die Vaccination noch nicht allgemein und gehörig vollzogen worden, sich noch neben den Varioloiden sehr viele Fälle von wahren Pocken gezeigt haben [2]). Dagegen finde ich

1) S. Hufeland's Journ. d. pract. Heilk. von 1826. Nov. S. 76. 77. 84—86. 93. Dec. S. 47. 53. 55 f.

2) Das hat sich auch in Frankreich noch im Jahre 1826 gezeigt, wie aus dem in Hufeland's Journ. d. pract. Heilk. von 1828. Dec. S. 5 fg. abgedruckten Be-

es nirgend dargethan und kann es auch nicht glauben, dass an Orten, wo die Vaccination gehörig eingeführt ist, sich Seuchen wahrer Pocken ohne

richt der Schutzpocken-Commission zu Paris über den Stand der Vaccination in Frankreich im Jahre 1826 zu ersehen ist. Nachdem darin zuerst über die Varioloiden, die als der Natur nach mit den Variolis identisch, aber als modificirt durch die besondere Constitution eines jeden Individuums und vorzüglich durch die Schutzkraft der Kuhpocken angesehen werden, bemerkt worden, dass freilich einige daran Erkrankte von schweren Symptomen heimgesucht worden, dass aber eine ungeheure Mehrzahl die Krankheit in kurzer Zeit ohne die so gewöhnlichen Folgen der wahren Pocken überstanden, und dass in den Epidemien, welche mehrere Geimpfte ergriffen, stets ein himmelweiter Unterschied zwischen letzteren und den Nichtgeimpften Statt gefunden habe, heisst es dann weiter: "Es „ist nur zu wahr, dass die Menschenblatter, wenn sie Individuen ergreift, die „noch nicht durch die Vaccine in ihrer Empfänglichkeit modificirt und für jene „noch frisch sind, ihre ganze Gewalt beibehält, und noch eben so mörderisch „ist, als sie es je gewesen. Das Jahr 1826 hat zum Unglücke ein deutliches „Beispiel geliefert. In den Epidemien, die während dieses Jahres in mehreren „Departements geherrscht haben, sind im Ganzen 40000 Individuen erkrankt, „von denen ungefähr 8000 gestorben sind. Zu Besançon sind von 40 Kranken „20, zu Remiremont von 364 Kranken 100 fortgerafft und 100 andere sind ver„stümmelt worden. Im Departement Ober-Rhein kamen auf 10000 Kranke „3000 Todte. Die Resultate sind beklagenswerth, und es wäre eine grausame „unverzeihliche Blindheit, nicht mit allen Kräften die Vaccination zu befördern, „die so einfach und allein im Stande ist, solch ein Unglück zu verhüten. Der „heilsame Einfluss der Schutzblatter auf die Bevölkerung ist jetzt durch die ge„nauesten Berechnungen auf die unwiderlegbarste Weise erprobt worden u. s. w." Auch im Jahre 1833 machten nach der Gazette méd. de Paris die Blattern im Bezirke von Hesdie (Pas de Calais) grosse Verheerungen, so dass mehrere Aerzte dahin geschickt wurden, um die Vaccination vorzunehmen.

Nach dem ersten Berichte wurden also nicht bloss viele durch die Pocken hingerafft, sondern auch viele verstümmelt. So soll auch in England nach Middlemore's Bericht über die Birminghamer Augenheilanstalt von 1832 keine Woche vergangen seyn, in der er nicht eines oder mehrere Kinder sah, deren Augen durch die Blattern gelitten hatten. Dass solche Ereignisse bei uns jetzt seltener vorkommen, haben wir der allgemeiner eingeführten Vaccination zu verdanken.

Varioloiden gezeigt haben oder zeigen werden. In den von Varrentrapp [1]) unter der Ueberschrift: die natürlichen Blattern in Frankfurt am Main, angeführten sieben Fällen sollen zwei männliche Personen früher mit Kuhpocken geimpft, auch durch die Impfscheine für geschützt erklärt worden seyn (wiewohl nach Varrentrapp's Aeusserung aus den Impfscheinen nicht hervorging, ob der ganze Verlauf der Vaccination regelmässig gewesen, ob die Geimpften wiederholt und sorfältig untersucht worden seyen, wenn diess auch als wahrscheinlich angenommen werden müsse); der dritte Kranke soll nicht gewusst haben, ob er je geimpft gewesen; bei der vierten Person war von ihrer Mutter die Impfung wiederholt verweigert worden; die fünfte und sechste, zwei kleine Kinder derselben, waren erst, als jene schon gefüllte Blattern hatte, mit Kuhpocken geimpft und vor beendigtem Verlaufe derselben von den Pocken ergriffen worden (während viele früher vaccinirte Kinder, die sich in demselben engen Raume, aus welchem vier Blatterkranke in das Hospital kamen, befanden, frei blieben); bei der siebenten ist nichts über die Impfung bemerkt worden. So wie nun nach Schönlein's Ansicht wenigstens bei den früher Geimpften (falls die Impfung den gehörigen Erfolg gehabt hatte) keine wahren Pocken, weil die Kuhpocken dagegen ihre volle Schutzkraft äussern sollen, sondern nur Varioloiden angenommen werden könnten, so kommt dazu, dass der erste Kranke, in dem nach Varrentrapp die einzige Ansteckungsquelle gewesen seyn soll, ein Schneidergesell war, der eben von Würzburg nach Frankfurt gekommen, und da nach Schönlein damals in Würzburg nur Varioloiden herrschten, dessen Ansicht zufolge auch nur Varioloiden, nicht wahre Pocken hätte nach Frankfurt bringen können! Doch hiervon abgesehen, ist ja auch hier nur von wenigen Fällen die Rede, und es gelang, da die Kranken bald abgesondert wurden, die weitere Verbreitung oder eine eigentliche Epidemie der Pocken in der Stadt zu verhüten, widrigenfalls daselbst bei vielen früher Geimpften die Varioloiden wohl eben so wenig wie an anderen Orten ausgeblieben seyn würden.

Aus allem Diesem möchte es sich nun wohl ergeben, dass keine der früheren Epidemien, welche von Schönlein und seinen Anhängern als Va-

1) S. Froriep's Notizen a. d. Gebiete der Natur- und Heilkunde, B. 12. S. 55 fg.

rioloiden-Epidemien aufgeführt worden sind, mit Grund dafür gehalten werden kann, und dass keine derselben irgend etwas für seine Meinung Sprechendes oder sie auch nur wahrscheinlich Machendes darbietet. Dass es aber früher durch besondere Ursachen bewirkte Modificationen und Varietäten der Pocken, gewisse unächte Pocken, die durch mancherlei Ursachen, Impfung mit schlechter Materie, mangelnde Empfänglichkeit des Körpers, fehlerhaftes Verhalten, vielleicht auch besondere Beschaffenheit der Atmosphäre bewirkt werden sollten, überhaupt aber mehr einzeln vorgekommen sind, gegeben habe, ist von mir selbst schon in der früheren Abhandlung (S. 31. 32 und 35.) anerkannt, zugleich aber auch bemerkt worden, dass wenn man selbst annehmen wollte, dass den Varioloiden ähnliche Modificationen der Pocken vorgekommen seyen, daraus doch nicht mit Recht zu schliessen sey, dass nicht auch andere neuere Ursachen Modificationen bewirken konnten, und dass man desshalb nicht mit Schönlein die durch die Kuhpocken bewirkten Modificationen leugnen und behaupten dürfe, dass die Natur der Varioloiden überhaupt von der Vaccination unabhängig sey. Solche modificirte Pocken können durchaus nichts für die Meinung, wornach die Varioloiden ein selbstständiges, mit den Pocken nicht in Verbindung stehendes Exanthem seyn sollen, beweisen. Eben so wenig beweisen dafür mehrere, auch von Manchen für Varioloiden gehaltene, Arten der eigentlich sogenannten falschen Pocken [1]), als welche überhaupt nicht bloss durch den schnelleren Verlauf der einzelnen Pocken sich unterscheiden, sondern auch, wie Hesse [2]) mit Recht bemerkt hat, als ein so geringfügiges und so wenig ernsthafte Zufälle veranlassendes Uebel erscheinen, dass man sie mit den Varioloiden nicht vereinen kann. Was aber die von Manchen, besonders von Storch, Hensler, Sims, Ch. L. Hoffmann, Heim u. A. angeführten falschen Pocken betrifft, welchen der von den Meisten für das wichtigste Unterscheidungszeichen gehaltene schnellere Verlauf der einzelnen Pocken abgegangen sey, wobei die einzelnen länger gestanden haben sollen, so können diese allerdings leichter mit den wahren Pocken verwechselt, auch wohl eher mit den

1) Vgl. das in meiner früheren Abhandlung S. 23 fg. darüber Gesagte.

2) Ueber Varicellen S. 146.

Varioloiden verglichen werden. Sie sind auch als schwere, den wahren Pocken mehr ähnliche und desshalb die Diagnose derselben manchmal schwierig machende Varicellen, oder auch als Varietäten der ächten Pocken betrachtet, überhaupt aber selten, meistens nur einzeln unter den anderen Varicellen in den Epidemien derselben, beobachtet worden (worüber ich mich in einer künftigen besonderen Betrachtung derselben weiter auslassen werde). Sie können also auch nichts für das Vorkommen früherer Varioloiden-Epidemien und für die angeblich selbstständige Natur der Varioloiden beweisen.

Da nun Schönlein's und seiner Anhänger Meinung, wornach die Varioloiden ein selbstständiges Exanthem seyn sollen, weder durch die angeblichen Varioloiden-Epidemien und die theils seltenen, theils zweifelhaften wiederholten Pockenanfälle, noch durch die ohnehin ebenfalls seltenen Fälle von den Blattern ähnlichen Varicellen irgend einen Beweisgrund erhalten hat, so müssen wohl, wenn sie ferner geltend gemacht werden soll, andere und wirkliche genügende Beweise dafür beigebracht und besonders auch die Erfahrungen, wornach die Ansteckung von Varioloiden oder ihre Einimpfung bei nicht vaccinirten Personen wahre Pocken hervorgebracht hat, und wodurch die Verwandtschaft dieser Varioloiden mit den wahren Pocken bestimmt dargethan worden ist, nicht, wie es von Schönlein geschehen, mit Stillschweigen übergangen, sondern gründlich widerlegt werden [1]), und kann ich wenigstens, so lange diesem nicht gehörig entsprochen ist, jene Meinung nur als durchaus unbegründet und unhaltbar ansehen.

---

1) Vgl. meine frühere Abhandlung über die Varioloiden, S. 36.

Ueber
das Gebirgssystem der Sierra Nevada im südlichen Spanien.

Von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann.

Vorgelesen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 20. November 1841.

Die *Sierra Nevada*, das höchste Spanische Gebirge, dessen Hauptrücken die bedeutendsten Gipfel der Pyrenäen an Höhe übertrifft, und sein Haupt über die Schneegrenze erhebt, ist hinsichtlich der Natur seines Felsgebäudes bis jetzt fast ganz unbekannt geblieben. Die ungeheuere Bleiproduction in dem südlichen Theil jenes Gebirges, der den Namen der *Alpujaras* führt, hat indessen in neuerer Zeit in anderen Blei producirenden Ländern, namentlich in England, Frankreich und Deutschland, mit Recht die Blicke auf dasselbe gelenkt und zu einer genaueren Erforschung seiner Natur aufgefordert. Auf einer von mir im Frühjahr 1829 durch Spanien unternommenen Reise erreichte ich jene Gebirgsgegend auf einem bedeutenden Umwege, indem ich mich von Frankreich aus über *Madrid* nach *Sevilla*, von da über *Cadix* nach *Gibraltar* begab, und von hier aus der Spanischen Südküste bis *Adra* folgte, von wo ich nach *Berja*, einem am Fusse der *Sierra de Gador* gelegenen Orte reisete, um von da aus die Berg- und Hüttenwerke dortiger Gegend zu besuchen. Die Rückreise nahm ich über die *Sierra Nevada* nach *Granada*, um mich von hier nach dem berühmten alten Bleibergwerke von *Linares* an der *Sierra Morena* zu begeben. Wenn ich nun gleich durch diese Reise Gelegenheit erhielt, einen bedeutenden Theil der Andalusischen Gebirge kennen zu lernen, so gehörten doch geognostische Untersuchungen nicht zum Hauptzweck der Unternehmung. Auch war die für die Dauer der

Reise bestimmte Zeit für genaue Gebirgsforschungen viel zu kurz. Wenn ich es dennoch wage, die geringen Ergebnisse meiner an der Sierra Nevada und in den Alpujaras angestellten Beobachtungen hier mitzutheilen, so geschieht es aus dem Grunde, weil bei der fast gänzlichen Dunkelheit, die bis jetzt in der Kunde der Spanischen Gebirgsnatur geherrscht hat, auch ein schwacher Lichtstrahl zu ihrer Aufhellung nicht ganz unwillkommen seyn dürfte.

Was das allgemeine Verhältniss unter den verschiedenen Gebirgen Spaniens betrifft, hinsichtlich dessen eine lange Zeit irrige Vorstellungen verbreitet gewesen sind, so habe ich solche in einer früheren Vorlesung darzustellen mich bemühet [1]). An einem anderen Orte habe ich versucht, die Gesammteindrücke, welche ich von der Spanischen Natur empfangen, in leichten Umrissen zu zeichnen [2]). Das Nachfolgende wird sich daher auf das Felsgebäude der genannten Gebirgsgegend beschränken.

Wenn gleich nur die Hauptkette des Gebirges in der Nähe des östlichen Theils der Südküste Spaniens den Namen der *Sierra Nevada* führt, und die zwischen ihr und der Küste sich erhebenden, niedrigeren Gebirgsglieder durch besondere Benennungen bezeichnet, zum Theil mit dem gemeinschaftlichen Namen der *Alpujaras* belegt werden, so ist man doch berechtigt, diese verschiedenen Ketten im geognostischen Sinne zusammen als *ein* Gebirgssystem zu betrachten, welches seine Haupterstreckung von Morgen gegen Abend hat, und die gleiche Hauptrichtung der Südküste Spaniens vom Cabo de Gata bis in die Gegend von Malaga bedingt. Die Längenausdehnung dieses Gebirges beträgt ungefähr $2\frac{1}{2}$ Längengrade, die Breitenausdehnung im Durchschnitt nur etwas über einen halben Breitengrad. Es hat mithin nur die halbe Länge und ungefähr nur $\frac{2}{5}$ der mittleren Breitenausdehnung der Pyrenäen. Im Verhältniss zu diesem geringen Umfange ist die Höhe, zu welcher sich die Sierra Nevada erhebt, welche in ihrem höchsten Gipfel über 11000 Fuss beträgt, um so bedeutender. Es war mir indessen auffallend, durch den Anblick der Sierra Nevada keinen ihrer Höhe entsprechenden Eindruck zu empfangen, indem sie mir stets weit niedriger erschien, als zu geringeren

1) De Hispaniae constitutione geognostica. Comment. Soc. Reg. Scient. Gotting. recent. Vol. VII. 1832. pag. 69—90.

2) Umrisse nach der Natur. Göttingen 1831. S. 119—193.

Höhen sich erhebende Theile der Alpen und Pyrenäen. An der Nordseite wird der Eindruck der Höhe etwas geschwächt durch die hohe Lage der Ebenen, welche das Gebirge begrenzen. Dieses ist aber an der Südseite nicht der Fall, wo man sogar an einigen Stellen der Küste Durchblicke auf die schneegekrönte Hauptkette hat. Dass diese sich mir bei Weitem nicht so imposant darstellte, als ich erwartet hatte, ist wohl aus der grossen Durchsichtigkeit der Luft im südlichen Spanien zu erklären, welche dem daran nicht gewöhnten Auge ferne Gegenstände durch die Klarheit und Schärfe der Umrisse weit näher erscheinen lässt, als sie es wirklich sind. Uebrigens machen auch die Gebirgsformen der Sierra Nevada einen weit weniger ausgezeichneten Eindruck als die der Pyrenäen und zumal die der Alpen. Die Sierra Nevada ist weit weniger gegliedert; der ganze Bau ist einfacher; die Hauptjoche sind weniger in Seiten- und Nebenjoche verzweigt, daher auch die Seiten- und Nebenthäler von weit geringerer Bedeutung sind, als solches bei grösseren Kettengebirgen der Fall zu seyn pflegt. Auch sind die Formen im Besonderen weit weniger ausgezeichnet. Sehr steile Einhänge erheben sich bald zu einem scharfen, bald zu einem gerundeten Gipfel, oder auch wohl zu einem Plateau. Zackige Gipfel sind selten; so wie überhaupt Felsenmassen von auffallenden Gestalten nicht sehr häufig sich darstellen [1]).

Die Hauptkette, deren höchste Regionen eine beständige Schneedecke tragen, welche in einer Höhe von etwa 8600 Fuss über dem Meere beginnt, erhebt sich nicht ganz in der Mitte des Gebirges, indem ihr Kamm den nördlich ihren Fuss begrenzenden Hochebenen genäherter ist, als der südlichen Küste, an welcher von dem Hauptgebirgsrücken gesonderte Ketten aufsteigen. Die Richtung der Hauptkette entspricht im Allgemeinen zwar der Hauptrichtung des ganzen Gebirgssystemes von Morgen nach Abend; im Besonderen

1) Die beigefügte Tafel liefert eine Ansicht von dem Theil der *Sierra Nevada*, den man von einer Höhe übersieht, welche in etwa einstündiger Entfernung, nordwestlich von *Berja* gelegen ist. Der höchste schneebedeckte Gipfel ist der *Mulhacen*, und der Gebirgsrücken, welcher sich zunächst vor der Hauptkette erhebt, die *Contraviesa*. Die Lithographie ist nach einer Zeichnung meines ältesten Sohnes verfertigt, welcher eine von mir an der bemerkten Stelle aufgenommene Skizze zum Grunde liegt.

weicht sie aber in mehreren Gegenden davon ab, indem einzelne Theile derselben mehr von Südwest gegen Nordost sich ziehen. Die Breitenausdehnung der Hauptkette ist sehr verschieden. Ihr mittlerer Theil hat die grösste Breite; überall aber nimmt sie mit ihren Verzweigungen den grösseren Theil des Gebirgssystems ein. Ihre höchsten Gipfel, *Cumbre de Mulhacen* und *La Veleta*, von welchen jener zu 11105, dieser zu 10841 Par. Fuss, nach den Messungen von Dn. Simon Rojas Clemente sich über das Meer erhebt, liegen ziemlich in der Mitte ihrer Längenerstreckung. Sie zeichnen sich wie durch ihre Höhe, so auch durch ihre mehr kuppigen Formen vor dem übrigen, gleichförmiger gewölbten Theil der Kette aus. Der Gipfel des Mulhacen hat gegen Norden einen jähen Absturz, der einen Circus bildet, in dessen Grunde ein Paar kleine Seen sich befinden.

Die Hauptkette wird durch mehrere Längenthäler, unter welchen das vom *Rio grande* bewässerte das bedeutendste ist, von der in der Höhe weit nachstehenden Küstenkette getrennt. Diese hat keinen ununterbrochenen Zusammenhang, sondern besteht aus einer Reihe von Gebirgsrücken, die durch Querthäler, welche die Ströme der Längenthäler dem Meere zuführen, und als Durchbrechungen der Küstenkette erscheinen, von einander getrennt sind. Die bedeutendsten dieser Durchbrechungsthäler sind die, welche sich bei *Motril*, *Adra* und *Almeria* gegen das Meer öffnen. Im Allgemeinen beobachtet die Küstenkette auch die Hauptrichtung von Osten nach Westen; einzelne Theile derselben weichen indessen davon ab, indem sie entweder gegen Nordosten oder gegen Nordwesten sich wenden. Die Haupttheile der Küstenkette sind in der Verbreitung von Morgen gegen Abend: die *Sierra de Aljamilla*, die *Sierra de Gador*, die *Contraviesa* mit dem *Cerrajon de Murtas*, die *Sierra de Lujar* und die *Sierra de las Almijaras*; von welchen nach den Bestimmungen von Rojas Clemente die *Sierra de Gador* zu 6787′, der *Cerrajon de Murtas* zu 4620′, die *Contraviesa* zu 4699′, und die *Sierra de Lujar* zu 5970′ über das Meer sich erhebt. Diese Gebirgsrücken mit ihren Verzweigungen sind es, welche gewöhnlich unter dem allgemeinen Namen der *Alpujaras* begriffen werden.

Aus dem bisher über die Verhältnisse unter den verschiedenen Theilen des Gebirges Mitgetheilten ergiebt sich, dass im Allgemeinen die Abdachung

desselben steiler ist als bei den Pyrenäen und Alpen. Wenn man sich ein Querprofil durch den höchsten Theil der Sierra Nevada mit Inbegriff der Alpujaras gelegt denkt, so verhält sich in diesem die Höhe zur Basis etwa wie 1 : 18; wogegen das Verhältniss bei den Pyrenäen, wenn man auch bei ihnen ein Querprofil durch den höchsten Theil derselben sich gelegt vorstellt, ungefähr wie 1 : 28 seyn mag. Bei den Alpen ist dieses Verhältniss in den verschiedenen Theilen derselben sehr abweichend; aber überall ist die Breite des Gebirges im Verhältniss zur Höhe weit grösser als bei der Sierra Nevada. Legt man bei jenen das Profil durch den *St. Gotthard* und nimmt man die Basis von *Luzern* bis *Lugano* an, so verhält sich die Höhe zur Basis ungefähr wie 1 : 43. Das Verhältniss der Höhe zur Breite der Gebirgsketten bedingt nicht bloss die allgemeine Abdachung derselben, welche so einflussreich auf andere Verhältnisse, selbst auf die Vegetation und auf das Leben und den Verkehr der Menschen ist, sondern es knüpfen sich auch daran mannichfaltige andere Eigenthümlichkeiten eines Gebirges. Wenn nun dadurch die Beachtung jenes Verhältnisses für die physikalische Geographie eine besondere Wichtigkeit erlangt, so gewinnt es für die Geognosie ein erhöhtes Interesse durch den Zusammenhang, der zwischen demselben und der inneren Gebirgsstructur wahrgenommen wird. In dem Einfluss, den die Art der Erhebung und der davon zum Theil abhängige innere Bau der Gebirgsmassen auf das Verhältniss zwischen der Höhe und Basis hat, liegt auch der Unterschied, welcher in dieser Hinsicht zwischen Gebirgsketten und vulkanischen Gebirgsmassen statt zu finden pflegt. Es wird nicht ohne Interesse seyn, in dieser Beziehung die *Sierra Nevada* mit dem *Pic* von *Teneriffa* zu vergleichen, da dieser nur etwa 300 Fuss höher als der *Mulhacen* ist. Herr von Humboldt hat den Umfang der Grundfläche des *Pic de Teyde* zu 54000 Toisen berechnet [1]). Wenn man nun diesen Umfang als einen Kreis annehmen darf, so verhält sich die Höhe des Pics zum Durchmesser seiner Grundfläche wie 1 : 9; mithin ist seine Höhe im Verhältniss zu seiner Basis um die Hälfte grösser als bei dem Mulhacen, wenn man die Höhe des letzteren auf

1) Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents. Stuttgard u. Tübingen 1815. 1. S. 222.

die Breite des ganzen Gebirgssystems der *Sierra Nevada* bezieht. Weniger auffallend ist freilich dieser Unterschied, wenn man nur die Breite der Hauptkette berücksichtigt. Da indessen die Breitenausdehnung derselben, da, wo sie sich am höchsten erhebt, etwa $^4/_5$ von der Breite des ganzen Gebirgssystems einnimmt, so bleibt doch auch dann die Differenz sehr bedeutend. Denkt man sich den Abhang des *Pic de Teyde* als eine zusammenhängende, gleichförmig geneigte Ebene, so würde der Neigungswinkel derselben nach den Angaben des Herrn von Humboldt $12^1/_2{}^0$ betragen. Die Abdachung des Gebirgssystems der Sierra Nevada ist gegen Norden steiler als gegen Süden. Legt man das Profil durch den mittleren, höchsten Theil der Kette, und nimmt man die Höhe des nördlichen Fusses zu 2000 Fuss über dem Meere an, so beträgt der Abdachungswinkel, wenn man sich vom höchsten Gipfel bis zum Fusse eine zusammenhängende, gleichförmig geneigte Ebene denkt, etwa $6^0\ 20'$; wogegen die Abdachung gegen das Meer unter gleicher Voraussetzung eine Neigung von ungefähr $5^0\ 11'$ hat. Von dieser allgemeinen Abdachung weicht freilich die partielle Neigung einzelner Abhänge im hohen Grade ab. Besonders steil sind die südlichen Abhänge der Küstenkette in der Erstreckung von Velez Malaga bis Adra, deren Abstürze gegen das Meer an vielen Stellen den mittleren Neigungen vulkanischer Kegel, welche man nach Herrn von Humboldt zu 33^0—40^0 annehmen kann [1]), nicht nachstehen. Auch an der Hauptkette kommen sehr jähe Einhänge vor, und bei ihr ist im Allgemeinen der nördliche Abfall steiler als der südliche.

Was die äussere Begrenzung des Gebirgssystems der Sierra Nevada mit Inbegriff der Alpujaras betrifft, so setzt das Meer, welches den Fuss der Küstenkette fast überall badet, im Süden die schärfste Grenze. Auch im Norden ist der Fuss des Gebirges ziemlich bestimmt bezeichnet, indem in den mehrsten Gegenden von Gebirgsströmen bewässerte Thalgründe die Sierra Nevada von vorliegenden, durch jüngere Gebirgsmassen gebildeten Rücken sondern. Dass diese an mehreren Stellen zu Ebenen erweiterten Thäler sich über das Meer bedeutend erheben, ist vorhin bereits bemerkt worden. Die Hochebene von *Granada* liegt 2000′ über dem Meere, und die von *Guadix* hat

1) A. a. O. S. 224. Anm.

ohne Zweifel eine noch höhere Lage. Weniger bestimmt stellt sich die westliche und östliche Begrenzung des Gebirges dar. Die Küstenkette wendet sich oberhalb *Velez Malaga* gegen Nordwest, und sendet Ausläufer gegen das Meer. Das weite, vom *Guadalhorce,* dem sonst auch wohl so genannten *Rio de Málaga* bewässerte, unweit dieser Stadt sich öffnende Thal wird man hier allenfalls als die Grenze betrachten können. An der entgegengesetzten Seite desselben erheben sich übrigens längs der Küste wieder Gebirgsketten, die *Sierra de Mijas* und *Sierra Bermeja*, die nach ihrer inneren Zusammensetzung als eine Fortsetzung des Küstengebirges zu betrachten seyn dürften, wenn ihnen gleich eine abweichende Hauptrichtung gegen Südwest eigen ist. Diese Ketten ziehen sich gegen die *Sierra de Ronda,* die man wohl für eine Fortsetzung der *Sierra Nevada* angesprochen hat. Da ich jenes Gebirge nur aus der Ferne gesehen und über seine Felsnatur mit Sicherheit Nichts habe erfahren können, so bin ich auch nicht im Stande, über das Verhältniss derselben zur Sierra Nevada etwas zu sagen. Der östliche Flügel der letzteren verzweigt sich gegen die Küste, welche vom Cabo de Gata an eine nordöstliche Richtung annimmt.

Der im Ganzen ziemlich einfache, äussere Bau des Gebirgssystems der Sierra Nevada entspricht einer nicht bedeutenden Mannichfaltigkeit der inneren Zusammensetzung. Die Hauptmasse besteht aus Schiefergebirgsarten, unter welchen Granaten führender Glimmerschiefer als das mittlere und älteste Glied erscheint, welches in chloritische und talkige Schiefer, besonders aber in Thonschiefer verläuft, der in dem äusseren, zumal in dem südlichen Theil des Gebirges vorherrscht. In den äussersten Theilen des Schiefergebirges treten in einigen Gegenden, namentlich am nördlichen und südwestlichen Fusse desselben, Grauwacke und Grauwackenschiefer auf. Als untergeordnete Massen zeichnen sich Marmor und Dolomit vorzüglich aus. In allen Theilen des Schiefergebirges bilden sie Einlagerungen; aber in den grössten Massen erscheinen sie in den äusseren Theilen desselben, wo sie sich hin und wieder zu ganzen Stückgebirgen erweitern. Durch den Metallreichthum, der den Dolomitmassen an einigen Stellen eigen ist, erlangen sie eine besondere Bedeutung.

Unter den Eigenthümlichkeiten des Gebirggssystems der Sierra Nevada

fällt es besonders auf, dass darin Feldspath enthaltende Gesteine, welche in anderen Spanischen Gebirgen eine so bedeutende Rolle spielen, zu fehlen scheinen. Es findet sich die Angabe, dass an den höchsten Gipfeln der Sierra Nevada *Gneus* vorkomme [1]), welches aber nicht der Fall ist [2]). Auch vom *Granit*, der an der Südseite der Sierra Morena sich ausbreitet, in dem Gebirgszuge zwischen der Guadiana und dem Tajo vorherrscht, in Verbindung mit Gneus die Zackengipfel des Guadarrama-Gebirges und der Somosierra bildet, der auch für Galicien von grosser Bedeutung ist und in den Pyrenäen bekanntlich zu den wichtigsten Gebirgsarten gehört — hat sich in der Sierra Nevada bis jetzt keine Spur gezeigt. Es ist überhaupt für das Gebirgssystem derselben charakteristisch, dass abnorme Gebirgsarten darin nur selten zum Vorschein kommen. Als Felsarten, welche mit der Hebung und Aufrichtung der Gebirgsschichten in einem Zusammenhange zu stehen scheinen, stellen sich *Euphotid* und ein *serpentinartiges* Gestein dar. Ausserdem tritt an einigen Stellen *Gyps* unter Verhältnissen auf, welche es wahrscheinlich machen, dass sein Vorkommen ein abnormes ist, und vielleicht mit dem jener Gebirgsarten in einer gewissen Verbindung stehet. Am Cabo de Gata treten verschiedene Modificationen trachytischer Massen überraschend hervor, die aber kein näheres Verhältniss zum Gebirgssysteme der Sierra Nevada zeigen.

In der Hauptkette des Gebirges ist *Glimmerschiefer* die herrschende Gebirgsart. Glimmer von graulichweisser, zuweilen in das Grüne sich ziehender Farbe pflegt darin vorzuwalten, und häufig ist er mit kleinen Granaten gemengt. Am Mulhacen ist das krummflaserige Gestein mit vielen braunen Granaten erfüllt und der sehr feinschuppige Glimmer theils silberweiss, theils

---

1) Gemälde der Iberischen Halbinsel vom Obersten Bory de Saint-Vincent. Deutsche Uebersetzung, Heidelberg 1827. S. 31.

2) Ich selbst habe freilich nicht Gelegenheit gehabt, mich davon zu überzeugen, da der Schnee mich an der Ersteigung des Mulhacen verhinderte. Ich verdanke diese Beobachtung meinem Freunde, Herrn Wilhelm Schulz, jetzigem Kön. Span. Generalinspector der Bergwerke zu Madrid, in dessen Gesellschaft ich zu Anfange des Maies 1829 von Berja aus über die Sierra Nevada reisete, und der später den Mulhacen besteigen konnte.

schiefergrau [1]). Diese Farbe ist in manchen Gegenden, z. B. an der Puerta de la Ragua und dem steilen Abfalle gegen Guadix, vorherrschend Das Gestein gewinnt dadurch ein thonschieferartiges Ansehen, indem die Glimmerschuppen so zart sind, dass sie sich nur unter der Loupe erkennen und von dem Quarze unterscheiden lassen. Ueber die oft fein gekräuselte Schieferung ist ein seidenartiger Schein verbreitet, und nicht selten ist es von mikroskopischen Granaten erfüllt. Auch Schwefelkies findet sich häufig darin eingesprengt, durch dessen Zersetzung das Gestein rostfarbene Flecke oder einen rostbraunen Beschlag erhält. In den verschiedenen Abänderungen des Glimmerschiefers kommt Quarz zuweilen in Nieren und zusammenhängenden Lagen ausgesondert vor. Hin und wieder zeigen sich Einlagerungen von Talkschiefer und Talkgestellstein. An dem südlichen Abfalle zwischen Alcolea und Bayarca fand ich eine eingelagerte Masse eines weissen, feinkörnigen, in das Dichte übergehenden, rostfarben verwitternden Dolomites mit Eisenglanz.

Was die Schichtenlage der Hauptkette der Sierra Nevada betrifft, so scheint sie, wenigstens in den Gegenden, wo ich Beobachtungen anzustellen Gelegenheit hatte, im Allgemeinen der Oberfläche des Gebirges insofern zu entsprechen, dass an der Südseite das Einfallen nach Süden oder Südost, an der Nordseite die Neigung gegen Norden oder Nordwest vorherrscht. Die Aufrichtung der Schichten ist an den unteren Theilen des südlichen Abfalles ziemlich steil; geht dann weiter hinauf in ein flacheres Fallen und auf der Höhe des Rückens in eine beinahe horizontale Lage über, aus welcher an dem entgegengesetzten Einhange ein Uebergang in eine nordwestliche und nördliche Neigung statt findet, so dass sich ein wahres Schichtengewölbe darstellt, welches nicht, wie bei vielen anderen aus Schiefergebirgsarten bestehenden Gebirgsketten, durch das Emporsteigen der Massen, welche die Aufrichtung der Schichten bewirkten, gesprengt worden. An dem höchsten Gipfel der Sierra Nevada, dem Mulhacen, ist freilich das Gewölbe unterbrochen, indem die Köpfe der flach südöstlich einfallenden Schichten eine jähe Wand gegen Nordwest bilden, welches aber nur eine partielle Erscheinung ist. Aus

1) Herrn W. Schulz verdanke ich Handstücke von dem Gestein des Mulhacen, die von ihm einige hundert Fuss unter dem höchsten Gipfel desselben geschlagen worden.

jenem Verhalten der Schichtung erklären sich nun übrigens die im Ganzen sanften, nicht ausgezeichneten Formen des Gebirges, der Mangel zackiger Gipfel und auffallender Felsmassen, die an den vorliegenden Rücken, deren Schichten nur nach einer Seite eine Haupteinsenkung haben, häufiger wahrgenommen werden. Auch ist jene Gewölbform die Ursache, dass die Hauptkette der Sierra Nevada so einförmig hinsichtlich ihrer Felsarten erscheint, indem man häufig in bedeutenden Erstreckungen denselben Lagen folgt, und von abnormen Massen Nichts an den Tag kommt. Man würde von den unterliegenden Massen mehr sehen, wenn tief eingeschnittene Querthäler mehr vorhanden wären. Dass diese an der Sierra Nevada selten sind, ist aber auch vermuthlich Folge davon, dass die hebenden und aufrichtenden Massen nicht zum Durchbruche gekommen, indem, wenn dieses geschehen wäre, die Sprengung des Schichtengewölbes wahrscheinlich ein häufigeres Aufbersten der Schichtenmassen an den Seiten verursacht haben würde.

Die Hauptkette der Sierra Nevada scheint keinen bedeutenden Erzreichthum zu besitzen. Nach dem was ich darüber habe erfahren können, war an derselben, als ich sie bereisete, kein Bergbau im Betriebe. Am nördlichen Fusse, nicht weit von dem nach Guadix führenden Wege, soll von den Mauren auf Kupfer gebauet worden seyn. Auch sollen sich in jener Gegend Eisenminern finden [1]).

Am nördlichen Fusse der Sierra Nevada oberhalb Guadix kommt ein dichter, dunkel blaulich grauer *Dolomit* zum Vorschein. Dasselbe Gestein erhebt sich in grösserer Verbreitung in Felsenwänden am Fusse des Gebirges in der Nähe der von Guadix nach Granada führenden Strasse. An diesen Bitterkalk lehnt sich mit steilem nördlichen Einfallen ein theils grau, theils durch Eisenoxyd rothbraun gefärbter Grauwackenschiefer, mit Einlagerungen

1) Ich kann nicht entscheiden, ob die *Sierra Almagrera*, in der Nähe der Südostküste, zwischen dem Cabo de Gata und Cartagena, mit den östlichen Verzweigungen der Sierra Nevada im Zusammenhange steht. Bekanntlich sind an jener, ebenfalls aus Schiefergebirge bestehenden Kette, neuerlich reiche Silbergruben aufgenommen worden; und nicht sehr fern davon ist ohne Zweifel die Gegend, in welcher im Alterthum eine so bewundernswürdig grosse Silbergewinnung statt fand.

von rothbraunem, eisenschüssigem Quarzfels. Auch im Hangenden des Grauwackenschiefers erhebt sich mit Felsenwänden dichter Dolomit, der dem im Liegenden ähnlich ist. Er erscheint hier als das äusserste Glied des Schichtensystems der Sierra Nevada. Unmittelbar daran lehnt sich mit nördlichem Einfallen bunter Mergel, der in gleichförmiger Lagerung von einem dichten Flötzkalkstein gedeckt wird, aus welchem zwischen Guadix und Granada ein mit dem Fusse der Sierra Nevada parallel laufender Rücken besteht, dessen Schichtenköpfe in schroffen Felsenwänden dem Gebirge zugekehrt sind. Dieser Kalkstein, der an der Nordseite der Sierra Nevada sehr verbreitet ist und in dem Gebirge von Jaen zu bedeutenden Massen sich erhebt, aber auch an der Südküste, in der Gegend von Malaga erscheint, und ausserdem noch in manchen anderen Gegenden von Spanien vorkommt, hat grösste Aehnlichkeit mit dem dichten, hellen Jurakalk. Seine Hauptmasse ist gelblichweiss. Sein Bruch ist splittrig, auf der einen Seite dem Muscheligen, auf der anderen dem Schuppigkörnigen sich nähernd; und hie und da ist er von weissen Kalkspathtrümmern durchsetzt. Zuweilen ist er löcherig, da, wo er mit dem Mergel in Berührung steht. Seine Schichtung ist nicht sehr deutlich, aber das Abfallen seiner Schichten vom Gebirge doch im Allgemeinen bestimmt wahrzunehmen. Ausgezeichneter als die Schichtungsabsonderungen sind die Querabsonderungen. Von Petrefacten habe ich keine Spur entdecken können. Auf den Ablosungen findet sich eine gelbrothe Erde, von welcher ohne Zweifel die ähnliche Färbung des jenen Kalkstein deckenden, lehmigen Bodens herrührt. Bei der grossen Aehnlichkeit, die diese Flötzmasse mit dem zur korallischen Gruppe der Schichtenfolge des Jura gehörenden, an Petrefacten armen Kalkstein hat, würde es doch sehr gewagt seyn, hierauf die Annahme zu gründen, dass beide Gebilde von gleicher Formation seyen. Doch würde es für die Kunde der geognostischen Verhältnisse von Spanien überhaupt von Wichtigkeit seyn, über die Stelle, welche jener Kalkstein in der Reihe der Flötzgebilde einnimmt, sicheren Aufschluss zu erhalten. Es würde dieses u. a. auch dazu beitragen können, das relative Alter der Erhebung der Sierra Nevada genauer zu bestimmen [1]).

1) Nach den Beobachtungen des Herrn Joaquin Ezquerra del Bayo soll in der

Von der 5 Leguas von Guadix und 3 Leguas von Granada entfernten *Venta del Molinillo* führt der Weg höher am Fusse des Gebirges hinan. Unter dem zuvor erwähnten blaulich grauen Dolomit tritt stark zersetzter Thonschiefer hervor. Der bunte Mergel verschwindet, und der weisse Flötzkalk zieht sich übergreifend auf dem älteren Bitterkalk hinan. Die oft ausgezeichnet zackigen Felsen des letzteren haben ein düsteres, blaulichschwarzes Ansehen und unterscheiden sich auffallend von dem jüngeren, dessen Aeusseres von einer lichten, bleigrauen Farbe ist. An den beiden Felsarten zeigt sich eine ungleiche Flechtenbekleidung, und auch an der Farbe des Bodens, der jene Gebirgsarten deckt, ist ihre Verschiedenheit zu erkennen. Indem die Strasse die grösste Höhe erreicht, verlässt sie den weissen Kalkstein und wird zu beiden Seiten von dem älteren Bitterkalk begleitet, der sich mit unregelmässiger Structur zu zackigen Gipfeln erhebt. Die Gebirgsart nimmt nun aber einen anderen Charakter an. Statt des dichten Gesteins erscheint ein feinschuppigkörniger Dolomit, von einer lichteren, blaulichgrauen Farbe. Er ist zum Theil breccienartig, indem eckige Stücke von grauer Farbe durch eine weisse krystallinische Masse von losem Korn wie verkittet sind. Diese lockeren Theile zerfallen zu einem Dolomitsand, wodurch die Felsen eine sehr rauhe Oberfläche erlangen. Dieser Beschaffenheit im Kleinen entspricht das rauhe, zerrissene Aeussere, wodurch sich diess dolomitische Vorgebirge von der dahinter mächtig sich erhebenden Hauptkette unterscheidet. Dass der nordwestliche, steile Einhang derselben gegen Granada auch hauptsächlich aus Glimmer- und Thonschiefer besteht, beweisen die Gerölle des Xenil und Darro, der beiden Gebirgsströme, welche bei Granada die Sierra Nevada verlassen und für die Bewässerung des hochgelegenen Thalkessels, der Vega von Granada, so wichtig sind. Unter jenen Geröllen zeigt sich auch *Euphotid,*

Gegend von *Almeria*, also an der entgegengesetzten Seite des Gebirgssystems der Sierra Nevada, ein zum *Oolith-Gebilde* gehörender, Versteinerungen führender Kalkstein vorkommen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. von v. Leonhard und Bronn. 1841. 3. S. 355.) In welchem Verhältnisse dieses Flötzgebilde zu dem Kalkstein am nördlichen Fusse der Sierra Nevada und in der Gegend von Malaga stehen mag, vermag ich nicht zu entscheiden, da ich auf meiner Reise die Gegend von Almeria leider nicht berühren konnte.

über dessen Vorkommen ich mir aber leider keine Kunde verschaffen konnte, indem es mir nicht vergönnt war, in den Theil des Gebirges, wo das Anstehen jener Felsart zu vermuthen, weiter vorzudringen [1]).

Wie an dem nördlichen Abfalle der Sierra Nevada der Glimmerschiefer zum Theil in Thonschiefer verläuft, so ist dieses besonders auch an dem südlichen Einhange der Fall. Steigt man aus dem anmuthigen Thale von *Alcolea* an der Gebirgskette hinan, so tritt aus den lockeren Mergelmassen, welche in bedeutender Anhäufung, von tiefen Wasserrissen durchschluchtet, den Fuss derselben bedecken, zuerst ein schwarzer, seidenglänzender, ziemlich steil südöstlich einfallender Thonschiefer hervor. Eine Stunde weiter hinan findet sich eine mächtige Einlagerung von dichtem, rauchgrauem Dolomit, in dessen Liegendem abermals Thonschiefer erscheint, der stellenweis Quarznieren enthält und dann bald glimmerschieferartig wird. Folgt man dagegen in südlicher Richtung dem Wege von Alcolea nach dem drei Stunden entfernten, am Fusse der Sierra de Gador gelegenen *Berja*, so trifft man zuerst Thonschiefer, der dem an dem südlichen Einhange der Hauptkette ähnlich ist, gelangt dann aber bald an eine von ihm unterteufte, bedeutende Dolomitmasse, welche in der westlichen Fortsetzung der Sierra de Gador liegt und ein südöstliches Einfallen hat. Weiter gegen Berja wechseln Dolomit und Thonschiefer mehrfach ab; und eine kleine Stunde nördlich von diesem Orte findet sich ein Gypsstock im Thonschiefer. Wenn man dann aus dem reizenden Thalkessel von *Berja* nach *Adra* geht, und auf solche Weise den Gebirgsdurchschnitt bis zur südlichen Küste fortsetzt, so steigt man zuerst auf Dolomitmassen ziemlich steil hinan. Das dichte, splitterige Gestein verläuft zum Theil in ein äusserst feinkörniges von weisslicher Farbe. Die hin und wieder stark gebogenen Schichten behalten im Ganzen die frühere südöstliche Einsenkung. An dem südlichen Abfalle gegen *Adra* legt sich an den Dolomit Thonschiefer, der sich dem Chlorit- oder Talkschiefer oft hinneigt. Auf der Grenze der

1) In der Sierra Nevada, im *Barranco de San Juan*, in der Nähe der Quellen des Xenil, bricht ein schöner, grüner Serpentin, aus welchem Säulen und andere architektonische Ornamente gearbeitet worden. S. Introduccion a la Historia natural y a la Geografía física de España, por D. *Guillermo Bowles*. 1775. pag. 424. — Sketches in Spain, by Captain *S. E. Cook*. Vol. II. pag. 306.

Dolomit- und Schiefermassen tritt ein eigenthümliches, dickschiefriges, zartflaseriges Gestein hervor, welches als ein Gemenge von splitterigem, schmutzig pfirsichblüthrothem Quarz und sehr kleinen, silberweissen Talkschuppen erscheint, welche über die unebenen Schichtenflächen einen schwachen Schimmer verbreiten [1]).

Die durch ihren Reichthum an Bleiglanz so ausgezeichnete *Sierra de Gador*, an deren westlichem Fusse das Städtchen *Berja* liegt, und die an dieser Seite mit grosser Steilheit sich zu einer Höhe von nahe an 7000 Fuss über das Meer erhebt, hat ihre Haupterstreckung von Westen nach Osten, verzweigt sich in südlicher Richtung gegen die Küste, und wird durch das Thal des Rio de Almeria von der Sierra Nevada und der Sierra de Aljamilla, so wie durch das Thal des Rio de Adra von der Contraviesa getrennt. Der grosse Erzreichthum befindet sich an dem Theil des Gipfels, der an den westlichen Abhang stösst. Die Hauptmasse der Sierra de Gador besteht aus einem dichten, oft etwas bituminösen und Kieselerde enthaltenden Dolomit, theils von ebenem oder flachmuscheligem, theils von splitterigem Bruche, der nicht selten in das Feinschuppigkörnige übergeht. Es herrscht in ihm eine rauchgraue Farbe vor, die sich einer Seits in das Bräunlichschwarze, anderer Seits in das Aschgraue verläuft. Er zeichnet sich durch Festigkeit und Härte aus, die bei ihm stets grösser sind, als bei dichtem Kalkstein. Durch Zunahme des Kieselerdegehaltes wird die Härte zuweilen so bedeutend, dass das Gestein am Stahle Funken giebt. Sein specifisches Gewicht schwankt zwischen 2,6 und 2,9. Weisse und fleischfarbene Adern von Bitterspath durchsetzen es. Nicht selten ist es von diesen so durchtrümmert, dass das Ganze ein breccienartiges Ansehn gewinnt und durch kleine Drusenhöhlen löcherig erscheint. Rother Eisenocher kommt häufig auf seinen Absonderungen vor.

In dem oberen Drittheil der Gebirgsmasse wechseln mit dem dichteren Hauptgestein Lager ab, welche ein krystallinisches Ansehen haben, indem

---

1) Vermuthlich ist diess dasselbe Gestein, welches Herr Ezquerra del Bayo mit dem Namen *Weissstein* bezeichnet, der nach ihm zu *Adra* mit Thonschiefer wechsellagern soll (a. a. O. S. 353.). Von wirklichem Weissstein habe ich in jener Gegend keine Spur gefunden.

ihnen ein schuppigkörniges Gefüge eigen ist. Es zeichnet sich darunter besonders eine schwarz und weiss gebänderte Abänderung aus, welche in dortiger Gegend den Namen *Piedra franciscana* führt. Die ganze Masse ist schuppigkörnig, aber die schwarzen Bänder sind von feinerem Korn als die gelblich- oder graulichweissen. Letztere bestehen aus mehr und weniger parallelen, nicht sehr scharf und regelmässig begrenzten, etwa 1 bis 2 Linien breiten Trümmern von Bitterspath, in welchen hie und da kleine Drusenräume sich befinden [1]). Das Gestein der Sierra de Gador ist bald in mächtige Bänke, bald in dünne Schichten abgetheilt, welche im Allgemeinen südöstlich einfallen. Am Fusse des Gebirges, zu den Seiten eines tiefen, gegen

---

1) Die eigenthümlichen Beschaffenheiten des Dolomites, der die Hauptmasse der Sierra de Gador bildet und für die geognostische Constitution des Gebirgssystems der Sierra Nevada überhaupt von so grosser Bedeutung ist, machte eine genauere Ausmittelung seiner chemischen Zusammensetzung wünschenswerth. Herr Professor Wöhler hatte die Güte, auf meine Bitte die Analyse von vier Varietäten unter seiner Aufsicht durch Herrn F. Cramer aus Cassel im akademischen Laboratorio anstellen zu lassen, wodurch folgende Resultate erlangt worden:

1. Chemische Zusammensetzung einer dunkel rauchgrauen, vollkommen dichten Abänderung, deren specifisches Gewicht = 2,838,

in 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	53,524
Kohlensaure Magnesia	45,661
Kohlensaures Eisenoxydul	0,641
Kieselsäure	0,120
Kohle	0,040
	99,986

2. Chemische Zusammensetzung einer aschgrauen, vollkommen dichten Abänderung, deren specifisches Gewicht = 2,795,

in 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	50,782
Kohlensaure Magnesia	38,826
Kohlensaures Eisenoxydul, Kieselsäure und Thon, durch etwas Kohle gefärbt	6,347
	99,824

Berja sich hinabziehenden Wasserrisses, kommt eine stockförmige Masse von einem serpentinartigen Gestein zum Vorschein, welches eine berggrüne Farbe, einen unebenen, in das Feinsplitterige übergehenden Bruch besitzt, in welchem Chlorit sich ausgesondert zeigt, und welches von Asbestschnüren, hin und wieder auch von Thallit-Trümmern durchsetzt wird. Dichter, dunkel rauchgrauer, weiss geaderter Dolomit bedeckt diese Masse. An dem unteren Theil des Abhanges der Sierra de Gador findet sich nach der Mittheilung des Herrn Schulz ein Mandelstein, der jener Gebirgsart offenbar nahe verwandt und mit ihr vielleicht im Zusammenhange ist. Die Grundmasse gleicht jenem serpentinartigen Gestein vollkommen. Sie hüllt kleine Kugeln und Mandeln eines weissen, chalzedonartigen Quarzes ein, die von einer chloritischen Rinde umgeben sind. Bei etwa $^2/_3$ der Höhe in einer Mulde des westlichen Abhanges, findet sich eine mächtige Ablagerung von Bruchstücken, mit einer lehmig-eisenschüssigen Erde, nebst Spuren eines alten, vermuthlich von den Römern betriebenen Seifenbaues. Auch in neuerer Zeit hat man diese Ablagerung durchwühlt, um den zwischen den Kalksteintrümmern hie und da verborgenen Bleiglanz zu gewinnen. Der Gipfel der Sierra erscheint durch eine westlich sich öffnende Schlucht getheilt. Die Dolomitmasse nördlich von derselben fällt südöstlich, die gegenüberliegende nordwestlich ein; daher die

---

3. Chemische Zusammensetzung einer licht rauchgrauen, feinschuppigkörnigen Abänderung, deren specifisches Gewicht = 2,605,

in 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	55,30
Kohlensaure Magnesia	41,10
Sand mit Spuren von Kohle	3,09
Alaunerde durch Eisenoxyd gefärbt	0,44
	99,93

4. Chemische Zusammensetzung der so genannten Piedra franciscana,

in 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	55,239
Kohlensaure Magnesia	41,597
Kohle	0,039
Alaunerde durch Eisenoxyd gefärbt	2,016
	98,891.

Schlucht einer Mulde in den Dolomitschichten entspricht. Sie ziehet sich in die Höhe und läuft in eine muldenförmige Vertiefung aus, die sich weiterhin nördlich wendet, wodurch ein gegen diese Mulde geneigtes Stück des Gipfels abgesondert wird, welches das reichste Erzfeld enthält, und sich ungefähr eine halbe Stunde in Länge und Breite ausdehnt. An anderen Stellen des Gipfels haben sich zwar auch Erze gefunden, aber von keiner besonderen Bedeutung. In jener Gegend ist eine Grube neben der anderen. Die gegen Morgen sanft geneigte Verflächung des westlichen Gipfels ist, so weit das Auge reicht, mit einer Menge kleiner, aus Stein gebaueter Hütten besetzt, deren flache Dächer mit so genannter Launa oder verwittertem Thonschiefer bestürzt sind, in denen die Oeffnungen der Schächte sich befinden. In ihrer Umgebung sind Berg- und Erzhalden aufgehäuft, zwischen welchen zahllose Schürfe sich öffnen; so dass die ganze Oberfläche, deren von Vegetation entblösste Felsenmasse an sich zerklüftet und rauh ist, im höchsten Grade uneben erscheint. Auch an dem steilen Abhange gegen Westen liegen hie und da Schürfe und Halden. Die Erze gingen an einigen Stellen zu Tage aus; an den mehrsten Punkten sind sie aber erst in grösserer oder geringerer Teufe, durch den Bergbau getroffen. Als ein Zeichen für das Vorkommen derselben betrachtet man den gelbrothen Lehm, der dieselben zu begleiten pflegt. Der Bleiglanz findet sich in unregelmässigen Nestern oder so genannten Putzen, von sehr verschiedener Ausdehnung, die zuweilen dem Anscheine nach in wahre Lager übergehen, bald isolirt, bald zusammenhängend, bald dicht unter Tage, bald in grösserer Teufe. Entweder ist das Erz im festen Dolomit unmittelbar eingewachsen, welches am seltensten der Fall und mit der geringsten Ergiebigkeit verknüpft zu seyn pflegt; oder es ist von einer gelbrothen, lehmigen Erde eingehüllt, die auch hin und wieder im Innern der Bleiglanzmassen vorkommt; oder die Hauptmasse besteht aus jener lockeren Erde, welche Stücke von Erz und Gebirgsgestein einschliesst. Die zweite Art des Vorkommens ist die ergiebigste; es finden sich bei ihr zuweilen derbe Erzwände von der Mächtigkeit mehrerer Ellen. Der Bleiglanz hat ein verschiedenes Korn: er ist theils grob-, theils klein-, theils feinspeisig. Andere Fossilien kommen selten mit ihm vor. Früher hat sich zuweilen Bleispath in ausgezeichneten Krystallen gefunden. Weisser Kalkspath ist hin und wieder mit dem Erz

verwachsen. Der Bleiglanz der Sierra de Gador ist reich an Blei [1]), aber so arm an Silber, dass die Ausscheidung desselben keinen Vortheil bringt, und daher vernachlässigt wird [2]).

Es ist hier nicht der Ort, den unerhörten Raubbau zu beschreiben, der auf der Sierra de Gador zur Gewinnung des Erzes betrieben wird. Ich beschränke mich auf die Mittheilung, dass der dortige Bergbau, dessen schwunghafter Betrieb erst seit 1822 besteht, sich in kurzer Zeit in solchem Grade erweitert hat, dass zur Zeit meiner Anwesenheit i. J. 1829 etwa 80 tiefere Schächte, von welchen jedoch keiner über 600 Fuss niederging, im Betriebe und ausserdem etwa 1500 Schurfschächte vorhanden waren. Die Erzgewinnung, welche an 10000 Bergleute mit Einschluss der Förderjungen beschäftigte, betrug damals im Jahr ungefähr 1 Million Centner. Durch etwa 2000 Esel und Maulthiere wurden die Erze zu den in der Umgegend zerstreut liegenden Schmelzhütten geschafft, auf welchen an 50 Flammenöfen im Betriebe waren. Die jährliche Bleiproduction betrug zwischen 4 und 500000 Centner, und in dem einen Jahr 1828 sind von dem aus den Erzen der Sierra de

---

1) Der Bleiglanz der Sierra de Gador hat nach der von dem Herrn Münzwardein Brüel zu Hannover damit vorgenommenen Untersuchung, nur einen sehr geringen Gehalt von Schwefelantimon und keine Spur von Schwefelkupfer. Das daraus dargestellte Blei zeichnet sich daher nicht allein durch Weichheit besonders aus, sondern ist auch für die Bleiweiss-Fabrication von vorzüglicher Güte.

2) Diesem geringen Silbergehalte des Bleiglanzes ist es vielleicht zuzuschreiben, dass der grosse Erzreichthum der Sierra de Gador nicht schon im Alterthume ausgebeutet worden. Spuren von einem im Alterthume dort betriebenen, unterirdischen Bergbau haben sich, so viel ich habe in Erfahrung bringen können, nicht gefunden; doch erhebt sich der ausgezeichnete Gebirgsstock in der Nähe der Küste, und die Erzmassen desselben konnten wohl um so weniger den nach Silber spähenden Alten ganz verborgen bleiben, da sie zum Theil nicht tief unter der Oberfläche liegen. Zwar war auch das Blei im Alterthume gesucht; da aber das Silber besonders aus dem Bleiglanze gewonnen wurde, so war ein Bergbau, bei welchem das Blei gemeinschaftlich mit dem Silber erlangt werden konnte, weit einträglicher als ein anderer, der allein das unedle Metall lieferte; daher man, wo man die Wahl hatte, wie solches in den Gegenden der Südostküste von Spanien der Fall war, dem ersteren gewiss den Vorzug gab.

Gador erzeugten Blei, nicht weniger denn 600000 Centner in den Handel gebracht, welches ungefähr $^2/_3$ der ausserordentlich grossen Bleiproduction Englands in demselben Jahr und das Sechsfache von der jährlichen Production an Blei und Glätte auf dem Hannoverschen Harz beträgt!

Von *Berja* zieht sich gegen Nordwesten ein Thal, welches an den Seiten von Felsen eines dichten, rauchgrauen, Dolomites begrenzt ist. Es zeigt sich an diesem, wie überhaupt an dem Dolomit der dortigen Gegend, eine schwärzliche Verwitterungsrinde, die vielleicht einem Gehalte an kohlensaurem Manganoxydul zuzuschreiben ist, durch dessen Zersetzung Manganoxydhydrat sich bildet. Am Ende des Thales, etwa eine Stunde von Berja, tritt Thonschiefer unter dem Dolomit hervor. Daneben ist ein mächtiger Gypsstock entblösst, der von Dolomit bedeckt wird. Der Gyps ist theils dicht, theils loskörnig, hin und wieder auch späthig, von graulichweisser Farbe, zum Theil mit grauen Zeichnungen. Er zeigt keine regelmässige Structur. In ihm findet sich zuweilen Schwefel; und besonders merkwürdig ist das Vorkommen von Flussspath in demselben. Die Oberfläche des Gypses ist sehr unregelmässig. Der Dolomit bildet auf ihm ein Gewölbe, welches da wo es mit dem Gypse in Berührung steht, in dünne, gebogene Schichten abgesondert erscheint. Hin und wieder findet sich in der Gypsmasse, besonders aber im Dache derselben, rothes Eisenoxyd angehäuft. Dicht neben dem oberen Theil des Gypsstockes tritt schwarzer, seidenglänzender, wellenförmig schiefriger Thonschiefer, der an einigen Stellen in Chloritschiefer übergeht, mit südlichem Einfallen unter jenem hervor. Es befinden sich darin viele Nieren von Quarz, die in zusammenhängende Lagen übergehen, und einen rostfarbenen, vermuthlich von Schwefelkieszersetzung herrührenden Beschlag haben. Ob der Thonschiefer ohne Unterbrechung den Gyps unterteuft, dieser mithin eine aufgelagerte Masse ist, oder ob der Gypsstock in die Tiefe fortsetzt und daher die Thonschiefermasse unterbricht, war nicht deutlich zu erkennen. Das Letztere scheint mir indessen das Wahrscheinlichere zu seyn. Dabei würde dann freilich die Frage entstehen, ob der Gyps für eine eingelagerte, gleichzeitig mit dem Thonschiefer gebildete, oder für eine abnorme Masse zu halten sey? Mir scheint die letztere Annahme viel für sich zu haben. Es spricht dafür der gänzliche Mangel von Schichtungsabsonderung in dem Gyps, die

man bei einer gleichförmigen Lagerung desselben mit dem Thonschiefer schwerlich vermissen würde. Aber einen noch stärkeren Beweis dafür, dass der Gyps durch den Thonschiefer emporgestiegen, liefern die vielen grösseren und kleineren Bruchstücke von Thonschiefer, die in dem Gypse sich finden. Sie haben zum Theil noch ihre eigenthümliche Absonderungsform, und sind von dem Gypse auf ähnliche Weise umhüllt, als auf Gängen so oft Stücke des Nebengesteins von der Gangmasse eingeschlossen vorkommen. Dass die Zerstückelung des Thonschiefers nicht etwa von der Eindringung der Gypsmasse in die Räume zwischen den Bruchstücken desselben unabhängig war, sondern dass diese mit bedeutender Kraft sich den Weg durch den Thonschiefer bahnte, wird daran erkannt, dass die Thonschieferbrocken nicht selten so nebeneinander liegen, dass man sieht, wie sie früher aneinander schlossen, indem sie entweder nur durch die Gypsmasse auseinander getrieben oder aneinander verschoben erscheinen. Dabei erfüllt die Gypsmasse nicht bloss die Räume zwischen den Stücken, sondern ist auch in die zartesten Risse und Sprünge der Stücke selbst eingedrungen. Das gemeinschaftliche Vorkommen des Fluocspathes, der sonst am häufigsten auf Gängen angetroffen wird, macht es noch wahrscheinlicher, dass der Gyps der Alpujaras für eine abnorme Masse angesprochen werden darf. Hält man diese Ansicht fest, so liegt es sehr nahe, jenem Gypse eine Mitwirkung bei den Veränderungen zuzuschreiben, welche die Lage der Schichten des Thonschiefers und Dolomites erlitten. Man wird dann geneigt, gerade an der beschriebenen Stelle die Zerreissung und theilweise Hebung des früher im Zusammenhange mit dem Thonschiefer gelagerten Dolomites, dem Emporsteigen des Gypses zuzuschreiben. Für die Annahme, dass jener Gyps aus einer Umwandlung des Dolomites hervorgegangen sey, ist durchaus kein Grund vorhanden.

Die bisher dargestellten, geognostischen Verhältnisse des östlichen Theils der Alpujaras scheinen im Wesentlichen auch dem westlichen Theil dieser Gebirgsgegend eigen zu seyn. Von diesem habe ich nur die gegen die Küste gewandte Seite bereisen können, welche in ihrer Erstreckung von *Adra* bis *Malaga* keine grossen Verschiedenheiten zeigt. Folgt man von jener Stadt aus der Küste, so trifft man zuerst Chlorit-Talk- und Thonschiefer mit südöstlichem Einfallen an. Am Strande liegen von der Höhe abgerissene und

herabgestürzte Felsenwände, die aus Chloritschiefer mit vielen Quarzknauern bestehen. An den Seiten einer engen, gegen das Meer sich öffnenden Schlucht, *la Rabita*, steht sehr flach gegen Süden fallender Chloritschiefer und in der Tiefe eine mächtige eingelagerte Masse von einem innigen Gemenge von Quarz und Talk an, welches dem früher beschriebenen Gestein, wodurch zwischen Adra und Berja der Thonschiefer vom Dolomit getrennt wird, nicht unähnlich ist. In einer einsamen Felsenbucht am Meere mit ein paar elenden Hütten, tritt ein Gypsstock aus dem Schiefergestein hervor, welches nun als quarziger Thonschiefer erscheint, der zum Theil h. 8. streicht und südwestlich einfällt. Es folgen steil gegen das Meer abfallende, rothbraun gefärbte Thonschiefereinhänge, welche von unten bis oben mit Reben bepflanzt sind. Der Thonschiefer ist graulichschwarz, seidenartig glänzend und von vielem Eisenoxyd rothbraun beschlagen. Er ist stark knaurig und wellenförmig geschichtet, daher bald steil, bald flach einfallend. In dem Thale von *Guarchos* (*Gualchos*), welches einen herrlichen Blick auf die Sierra Nevada eröffnet, Thonschiefer, mit abwechselnden Lagern von Marmor, auf welchem Krusten einer Marmorbreccie mit röthlichem Cäment vorkommen. Auch der von dort gegen Motril sich ziehende, steil gegen das Meer abstürzende Gebirgsrücken besteht aus Thonschiefer mit Einlagerungen von Marmor, dichtem Kalkstein und Quarz, mit gewöhnlich flach gegen SO geneigten Schichten. Hier begünstigt das Gestein ebenfalls den Weinbau, der bis zu den Gipfeln der Berge mit grossem Fleiss betrieben wird. Dicht vor *Motril*, welche 10 Leguas von Adra entfernte Stadt in einer weiten, fruchtbaren, der Baumwollencultur ein günstiges Local darbietenden Thalbucht liegt, durch welche, wie schon früher bemerkt worden, ein Abfluss der aus zwei zusammenstossenden Längenthälern an der Südseite der Sierra Nevada strömenden Gewässer statt findet, steht ein graulichschwarzer, milder, wellenförmiger Thonschiefer mit Kalkspathknoten an, der ein flaches, südöstliches Einfallen hat. Durch die Thalöffnung stellen sich die mit Schnee bedeckten Gipfel der Sierra Nevada dar. Auf einem isolirten Felsen, der aus Marmor besteht und in der Nähe des Meeres sich erhebt, liegt der alte Ort *Salobrena*.

Von *Motril* bis *Nerja*, eine Erstreckung von 9 Leguas, windet sich der schmale Küstenpfad an den südlichen Ausläufern der *Sierra de las Al-*

mijaras, wie zuvor an den Verzweigungen der *Sierra de Lujar*, bald zu bedeutenden Höhen hinan, bald in tiefe Schluchten, zuweilen bis hart an die Küste, hinab. Jene Kette zeichnet sich vor den übrigen Theilen des Gebirges der Alpujaras durch ihre zackigen Gipfelformen besonders aus. Bis *Almuñecar*, welche alte Hafenstadt auf einer Anhöhe am Meere gelegen ist, Glimmerschiefer ohne Granaten, durch Kieszersetzung zum Theil eisenschüssig, mit südöstlichem Einfallen. Höher im Gebirge hat sich Bleiglanz auf Nestern, jedoch von keiner anhaltenden Ergiebigkeit gefunden. Aehnliche Bleiglanznester kommen auch in dem Marmor von Motril vor. Aus dem bei Almuñecar sich öffnenden Thale, dessen warme Lage und dessen Wasser die Cultur des Zuckerrohrs begünstigen, führt der Pfad steil hinan. Im Glimmerschiefer, der hier mit dem früheren Einfallen noch fortsetzt, findet sich ein Lager von Thallit mit Eisenglanz. Der Glimmerschiefer, welcher später eine südliche Neigung annimmt, geht in Chloritgestellstein über, der Einlagerungen von dichtem, grauem Kalkstein und Marmor enthält. An den sehr steilen, gegen das Meer geneigten Bergabhängen wird Weinbau getrieben, zum Theil bis zu den Gipfeln hinan. Der Chloritgestellstein bleibt bis zum Thaleinschnitt von *Nerja* das herrschende Gestein. Er nimmt aber ein Streichen in der 8ten Stunde und ein südwestliches Einfallen an. An der Höhe, von welcher sich der Pfad gegen jenen Ort hinabzieht, steht eine mächtige Masse von weissem Marmor zu Tage. Dieser findet sich auch besonders unter den Geschieben, welche das Thalwasser aus dem Gebirge fördert, daher auf die grössere Verbreitung des Marmors in demselben zu schliessen.

Von *Nerja* bis *Malaga* 9 Leguas. Anfangs setzt der Chloritgestellstein noch fort. Er ist wellenförmig, oft verworren schiefrig, mit Windungen und Krümmungen. Sein Haupteinfallen ist gegen Südwest gerichtet; oft liegen aber seine Schichten ganz wagerecht. Sie haben ausgezeichnete Nebenabsonderungen, besonders rechtwinklich gegen die Schichtung. Das Gestein verläuft in einen grünlichgrauen, mit Rostfarbe verwitternden chloritischen Thonschiefer, der viele Nieren und zusammenhängende Lagen von Quarz enthält, und gegen *Velez-Malaga* in gemeinen Thonschiefer übergeht. Von hier entfernt sich, wie früher bereits angemerkt worden, das höhere Gebirge weiter vom Meere, und sendet gegen die Küste einzelne Ausläufer, über welche der von nun an

etwas gebahnte Weg nach *Malaga* führt. Das fruchtbare, zum Theil mit Zuckerrohr angebauete Thal von *Velez-Malaga*, öffnet sich bei *Torre del Mar* gegen das Meer. Nicht weit davon erhebt sich ein Hügel, der aus einem jungen tertiären Meergebilde besteht, einem Conglomerat, in welchem Gerölle durch ein kalkiges Bindemittel locker verkittet sind, mit abwechselnden Lagen voll von zum Theil wohl erhaltenen, zum Theil zertrümmerten Muschelschaalen, zumal von Austern [1]) und Kammmuscheln [2]). Die Schichten dieses Conglomerates haben ein Einfallen von 15° bis 20° gegen NW. Nahe am Meere treten Felsen von Talk-, Chlorit- und Thonschiefer in abwechselnder Lagerung und mit unregelmässigen, gewundenen Schichten hervor. Die Schiefermasse ist von vielen Quarzgängen durchschwärmt, welche durch Verwitterung der ersteren vorstehende Näthe bilden. Auch zeigen sich Lager und Gänge von Eisenbraunspath, der mit gelber Farbe verwittert.

Die Strasse verlässt die Küste und windet sich zwischen Felsen hinan, in welchen hier zum ersten Male an dem südlichen Rande des Gebirgssystems der Sierra Nevada derselbe Flötzkalk erscheint, der gegen den nördlichen Fuss dieser Gebirgskette zwischen Guadix und Granada sich lehnt. In petrographischer Hinsicht ist jener Kalkstein seiner Hauptmasse nach dem früher beschriebenen sehr ähnlich. Zuweilen erscheint er aber durch Eisenoxyd roth, oder durch Eisenoxydhydrat ochergelb gefärbt, und stimmt dann mit dem *Marmor Numidicum* der Alten, dem so genannten *Giallo antico* vollkommen überein. Auch kommt eine breccienartige Abänderung vor, die dem so genannten *Giallo brecciato* entspricht. Hinsichtlich des oreographischen Verhaltens findet ebenfalls eine Uebereinstimmung zwischen der Flötzbildung in der Gegend von Malaga und der an der Nordseite der Sierra Nevada statt, indem auch dort unter dem Kalkstein bunter Mergel liegt. In diesem kommt an einigen Stellen Gyps vor, und es ist mit ihm ein Sandstein gelagert, der unserem bunten Sandstein gleicht. In der Nähe von Malaga tritt wieder schwarzer Thonschiefer unter den ihn überlagernden Flötzen hervor.

Die weite, angebauete, aber ganz baumleere Thalbucht von Malaga ist

1) Ostrea hippopus Lmk.

2) Pecten Jacobaeus.

von hohem Gebirge umgeben, deren Einhänge kahl sind. Die Felsen östlich dicht neben der Stadt, an welchen sich die Mauern des alten Castelles hinanziehen, bestehen aus Thonschiefer, der theils graulichschwarz und seidenartig glänzend, theils bräunlichgrau und nur schwach schimmernd ist, und wellenförmige, unregelmässige Schichtung zeigt. Nordwestlich von der Stadt in halbstündiger Entfernung geht in einigen Wasserrissen schwarzer, glänzender, dem Alaunschiefer sich nähernder Thonschiefer zu Tage aus, dessen kohlenartiges Ansehen veranlasst hat, in ihm nach Steinkohlen zu suchen. Er enthält eingesprengten Schwefelkies, dessen Zersetzung die Bildung eines alaunigen Beschlages verursacht. Mit ihm abwechselnd gelagert steht eine feinkörnige, durch Eisenoxyd zum Theil rothbraun gefärbte Grauwacke an, in welcher sich einzelne kleine Nieren von Rotheisenstein finden, und die gewissen Abänderungen des s. g. *old red Sandstone* Englischer Geognosten sehr ähnlich ist. Diese Massen sind zunächst von einem Sandstein- und Mergelgebilde bedeckt. Ein loser Sandstein mit mergelthonigem Bindemittel, gewöhnlich von rothbrauner, in einzelnen Lagen aber auch von gelblichweisser Farbe, theils in Bänke, theils in dünnere Schichten abgesondert, wechselt mit buntem Mergelthon von rothbrauner und grünlichgrauer Farbe ab. In diesem Gebilde findet sich eine Einlagerung von einem dichten, splitterigen, gelblichgrauen, knaurig abgesonderten Bittermergelkalk. Das Einfallen dieser Flötze ist sehr abweichend; bald flach, bald steil, nach verschiedenen Seiten. Die Köpfe der Hügel, an denen sie zu Tage ausgehen, zeichnen sich durch rauhe, stark zerklüftete Felsen aus, die durch einen aschgrauen, splitterigen, löcherigen, durch Härte und Festigkeit ausgezeichneten Dolomit gebildet werden, der die Sandstein- und Mergelflötze deckt. Das Gestein hat in seinem Verhalten im Kleinen und Grossen auffallende Aehnlichkeit mit dem, welches die Kuppen der aus Keupermergel und Sandstein bestehenden Berge an den Seiten des *Itzgrundes* bei *Koburg* bildet. Auf der Grenze dieses Bitterkalkes und des darunter liegenden Mergels, kommen Quellen zu Tage.

Was die weitere, südwestliche Fortsetzung der Küstenkette betrifft, so zeichnet sie sich besonders durch einen grossen Reichthum an Marmor aus. Der Theil derselben, welcher den Namen *Sierra de Mijas* führt, ist ein wahres Marmorgebirge, ähnlich dem von Carrara. In hohen, schroffen, zer-

rissenen, von Vegetation entblössten Felsenwänden steigt es von einer Hochterrasse auf, die wohl an 1000 Fuss sich über das Meer erheben mag, über welche aus dem Thale des Guadalhorce oder Rio de Malága, in der Nähe von Churriana vorüber, der Weg nach *Marbella* führt. Es stehen hier die schönsten Abänderungen von Marmor an, von welchen manche trefflich zu benutzen seyn würden, und vormals auch wohl gewonnen seyn mögen. Sie haben ein verschiedenes, zum Theil grobes Korn, ähnlich dem Parischen Marmor. Die Farbe ist abweichend, indem sowohl weisse, als auch graue Abänderungen vorkommen. In einer ausgezeichneten Spielart von schöner, blaugrauer Farbe fanden sich kleine, geschoben vierseitige, stark glänzende Prismen eines weissen Grammatites. In einem weissen, grobkörnigen Marmor traf ich Gangtrümmer von Bleiglanz und Zinkblende an. Die Marmormassen sind stark abgesondert. Die Absonderungsebenen schneiden einander dreifach, schiefwinklich. An der Oberfläche liegt hin und wieder ein breccienartiger Marmor. Am Fusse dieser Felseneinhänge kommen starke, kalkhaltige Quellen zu Tage, welche in geringer Entfernung von ihrem Ursprunge Mühlen treiben und auf einer Unterlage eines jungen Conglomerates, mächtige Absätze von Kalktuff gebildet haben, die in thurm- und mauerähnlichen Gestalten einen Theil der Terrasse bedecken. Zwischen solchen Travertinfelsen, in deren Spalten eine üppige Vegetation von Agaven, Cactus, Feigenbäumen wurzelt, hat das Dorf *Benalmadena* eine höchst romantische Lage. Von hier führt der Weg auf Grauwackenschiefer, der h. 9 streicht, südwestlich einfällt, und dem Marmor vorliegt, steil hinab. An der Küste findet sich ein junges Conglomerat mit eisenschüssigem Bindemittel. Weiterhin steht in den Vorhügeln des Gebirges dichter, grauer Dolomit an, in welchem Nester von Bleiglanz vorkommen, auf welchem Schürfe angelegt waren. In der Nähe wurde Gyps gebrannt, über dessen Vorkommen ich mir indessen keinen Aufschluss verschaffen konnte. Von *la Fanjirola* führt der Weg über einen Bergrücken, an welchem, wie auch noch weiter gegen *Marbella*, schwarzer Thonschiefer mit Lagern von Grauwackenschiefer und dichtem, grauem Dolomit abwechselt; welche Massen häufig von Gängen von Kalkspath und Eisenbraunspath durchsetzt werden. Die Gebirgswasser, welche aus der *Sierra de Mijas* und *Sierra Bermeja* dem Meere zueilen, führen Gerölle von Mar-

mor und Euphotid mit sich. Auf dem in neuerer Zeit in der Nähe von Marbella angelegten Eisenwerke wird *Magneteisenstein* verschmolzen, der im dortigen Gebirge in einem weissen Marmor bricht. Ueber das Vorkommen des *Graphites*, der ebenfalls im benachbarten Gebirge, 5 Leguas von Marbella gewonnen wird, habe ich etwas Genaueres nicht in Erfahrung bringen können.

Ich erlaube mir nun, von der südwestlichen Grenze des Gebirgssystemes der Sierra Nevada noch einmal zu anderen Punkten derselben zurückzukehren, um auch noch einen Blick auf die jüngsten Gebilde zu werfen, die hie und da in seinem Innern und an seinem Rande abgelagert sich finden. Unter diesen verdient unstreitig ganz besondere Aufmerksamkeit die überaus merkwürdige *Kalkbreccie*, welche zum Theil in weiten Erstreckungen, besonders in der Nähe der Südküste, aber hin und wieder auch tiefer im Gebirge, gewöhnlich nur wenige Fuss, zuweilen aber mehrere Lachter mächtige Krusten an der Oberfläche bildet, am seltensten zu selbstständigen Hügeln sich erhebt. Sie folgt den mannichfaltigen Unebenheiten der Gebirgsmassen, und bedeckt verschiedenartige Gesteine; wiewohl sie doch in solchen Gegenden besonders verbreitet ist, in welchen Dolomit vorherrscht. Sie findet sich in sehr verschiedenen Niveau's; bald nicht sehr hoch über dem Meere, bald an bedeutenden Höhen. Ganz besonders ist sie in den Gegenden von *Adra* und *Berja* verbreitet, von wo sie sich noch ziemlich weit nördlich erstreckt. In der bedeutendsten Höhe sah ich ihre Krusten an der Sierra de Gador, wo sie an verschiedenen Stellen des westlichen Abhanges bis gegen den Gipfel sich findet. Die Oberfläche der Breccie ist stets sehr uneben und überall zerborsten. Sie trägt gewiss nicht wenig zur Sterilität der Flächen und Abhänge bei, an welchen sie verbreitet ist. Da sie die Bildung eines lockeren Bodens aus den unter ihr liegenden Schichten verhindert, und selbst von keiner Krume bedeckt zu seyn pflegt, so können nur in ihren Spalten Rosmarin, Lavendel, Thymian, Cistusarten und einige andere mit weniger und trockener Bodennahrung sich begnügende Gewächse wurzeln, die übrigens für die Umgegend der Sierra de Gador von der höchsten Wichtigkeit sind, indem sie in Ermangelung von Holz, den dortigen Bleihütten das unentbehrliche, stark flammende Brennmaterial, die so genannte *Atocha* liefern. Unter der Brec-

cienkruste kommen zuweilen, wie namentlich bei Berja, starke Quellen hervor, welche für den Betrieb kleiner Mühlen von einfacher, uralter Construction, und zur Bewässerung der Felder von unschätzbarem Werthe sind.

Das überall Gleichbleibende in jener Kalkbreccie ist das Bindemittel; das dadurch Verkittete ändert dagegen nach den verschiedenen Orten des Vorkommens ab, wenn gleich Dolomitbrocken bei Weitem am häufigsten darin sich befinden. Das Bindemittel zeichnet sich besonders durch seine Farbe aus, welche ein bald dunkleres, bald lichteres gelbliches Roth zu seyn pflegt, welches das Mittel hält zwischen den rothen Nüancen des Eisenoxydes und den gelben und braunen des Eisenoxydhydrates. Es hat im Kleinen einen unebenen Bruch, der einer Seits dem Erdigen, anderer Seits dem Splitterigen sich nähert, zuweilen vollkommen splitterig erscheint, und dann sogar wohl eine Hinneigung zum Schuppigkörnigen wahrnehmen lässt. Im Grossen pflegt der Bruch eben oder flachmuschelig zu seyn. Der Zusammenhalt ist bedeutend, und da auch das Bindemittel an den verkitteten Theilen sehr fest haftet, so ist die Breccie überhaupt schwer zersprengbar. Die Masse des Bindemittels zerspringt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke. Sie ist matt, im Ganzen undurchsichtig, lässt aber an den schärferen Kanten etwas Licht hindurch. Mit Säuren braust das Bindemittel lebhaft und löst sich darin leicht mit Hinterlassung eines Thon und Eisenoxyd enthaltenden Rückstandes auf. Es besteht also aus einem unreinen kohlensauren Kalk, in welchem das Eisen theils als Oxyd, theils als Eisenoxydhydrat enthalten zu seyn scheint. Hin und wieder befinden sich darin kleine Drusenräume, die mit weissen Kalkspathkrystallen ausgekleidet sind. Auch bildet dieser darin zuweilen kleine Gangtrümmer. Die von dieser Masse verkitteten Dolomitbrocken sind unbestimmteckig und von sehr verschiedener Grösse, indem sie von mehrzölligem Durchmesser bis zu solcher Kleinheit abändern, dass sie mit unbewaffnetem Auge kaum erkannt werden können. In der Breccie, welche in der Gegend von Berja verbreitet ist, haben die darin verkitteten Stücke Aehnlichkeit mit den Bitterkalk-Abänderungen, welche in der Nähe anstehen, indem sie von verschiedenen grauen und braunen Farben zu seyn pflegen, und theils splitterig im Bruche, theils schuppigkörnig erscheinen. Selten finden sich statt des Bitterkalkes oder mit ihm Bruchstücke

oder Gerölle von anderen Gesteinen, namentlich Brocken von Thonschiefer, unbestimmteckige Stücke und Gerölle von Quarz. Das quantitative Verhältniss zwischen den verkitteten Theilen und dem Bindemittel ist ein sehr verschiedenes. Zuweilen gewinnt letzteres so die Oberhand, dass es für sich bedeutende Massen bildet.

Was die Entstehung jener Breccien-Krusten betrifft, so sieht man deutlich, dass das Material dazu sich in der Nähe dargeboten hat. Selbst die eigenthümliche gelbrothe Färbung des Bindemittels dürfte in dem früher bemerkten Vorkommen von einer ganz ähnlich gefärbten, lehmartigen Masse, welche an der Sierra de Gador zwischen dem Dolomit vorkommt, oder Stücke desselben einhüllt, nachzuweisen seyn. Wurde eine solche Masse entblösst, durch Wasser fortgeführt, über benachbarte Flächen verbreitet; und kamen dann kalkhaltige Quellen damit in Berührung, so konnte allmählig durch den Kalkabsatz, der die eisenhaltige, thonige Masse durchdrang, die Verkittung bewirkt werden. Da wo das Bindemittel der Breccie weniger Thon- und Eisenoxyd-Theile enthält, ist es einem gewöhnlichen Travertin sehr ähnlich.

Auffallend ist die grosse Uebereinstimmung, welche zwischen jener Krustenmasse und den an vielen Stellen der Küsten des mittelländischen Meeres im Flötzkalkstein sich findenden Kluftausfüllungsmassen statt findet, welche durch die an einigen Orten, z. B. zu *Gibraltar, Cette, Antibes, Nizza* darin eingeschlossenen Knochenfragmente die besondere Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen haben. Die grosse Aehnlichkeit, welche die Kalkbreccie der Gegend von Berja mit der Knochen enthaltenden Breccie von Gibraltar hat, veranlasste mich, in jener nach Knochen zu suchen. Ich habe indessen davon eben so wenig eine Spur gefunden, als von anderen organischen Resten. Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir noch die Bemerkung, dass die Kalkbreccien-Bildung an den Küsten des mittelländischen Meeres und zumal an der Spanischen Küste, eine Erscheinung ist, welche in grosser Ausdehnung und in mannichfaltigen Abstufungen sich zeigt, wobei auch eine Altersverschiedenheit nicht zu verkennen. Ein Theil derselben hat sich unter dem Meere gebildet, wie die darin enthaltenen Reste von Meergeschöpfen beweisen. Die dahin gehörenden Breccien werden entweder noch jetzt vom Meere bedeckt, oder sie kommen in verschiedenen Höhen über dem jetzigen

Meeresspiegel vor, und machen eine Erhebung der Küste sehr wahrscheinlich. Ein anderer Theil ist dagegen, wie der Mangel an Resten von Meerbewohnern und das Vorkommen verschiedenartiger Spuren von Land- oder Süsswasser-Geschöpfen beweisen, unabhängig von dem benachbarten Meere entstanden. Es giebt Stellen an den Küsten des mittelländischen Meeres, wo Kalkbreccien von verschiedenartiger Bildung ganz benachbart vorkommen, wie solches u. a. zu Gibraltar und zu Nizza der Fall ist.

Wesentlich verschieden von dem Vorkommen der oben beschriebenen Kalkbreccie sind Conglomerat-Ablagerungen, welche sich hin und wieder in den Flussthälern des Gebirgssystemes der Sierra Nevada finden, in welchen Gerölle durch ein kalkiges Bindemittel verkittet sind, welches zuweilen durch Eisenoxyd roth gefärbt ist. In dem Thale von *Motril* ist u. a. ein solches Conglomerat abgelagert, dessen untere Masse eine rothe Farbe und dadurch einige Aehnlichkeit mit der Kalkbreccie von *Berja* hat.

Absätze von reinem *Süsswasserkalk* in der Form des gewöhnlichen *Kalktuffes* oder *Travertins* finden sich ebenfalls an einigen Stellen im Bereiche des Gebirgssystemes der Sierra Nevada, dessen Kalkreichthum das Material dazu darbot, wie solches namentlich in der Thalbucht von *Nerja* der Fall ist.

Zu den jüngsten Gebilden, welche das Felsgebäude der Sierra Nevada begleiten und aus der Zerstörung ihrer Massen hervorgegangen sind, gehören auch *mergelartige* Ablagerungen, wie sie an der Südseite der Hauptkette vorkommen. Da in ihnen ein rothbrauner Mergelthon in Begleitung von anders gefärbten Lagen sich zeigt, so könnte man verleitet werden, diess Gebilde zu den Mergelflötzen zu zählen, welche an den nördlichen und südwestlichen Fuss des Gebirgssystems der Sierra Nevada sich lehnen. Man überzeugt sich indessen, dass jene mergelartige Massen zu den aufgeschwemmten gehören, indem sie hauptsächlich aus zersetztem Thonschiefer in Verbindung mit Kalktheilen hervorgegangen sind. Wenn man dem Wege folgt, der aus dem Thal von Alcolea zur Sierra Nevada führt, so steigt man zuerst eine bedeutende Strecke auf solchen lockeren, mergelartigen, von tiefen Wasserrissen durchschluchteten Ablagerungen steil hinan, die grösstentheils von grauer Farbe und mit Talkschüppchen gemengt sind. Sie zeigen eine Anlage zur

Schichtung; zuerst ein Einfallen gegen den Abhang, dann mit demselben, und sind hin und wieder von schmalen Gypsgängen durchsetzt. An einigen Stellen kommt rothbrauner Mergelthon darunter hervor, der auf den Thonschiefer am Fusse der Gebirgskette gelagert ist.

Diesen mergelartigen Massen sind die *Lehmablagerungen* verwandt, welche am nördlichen Rande des Gebirges hin und wieder, z. B. in den Gegenden von *Guadix* und *Granada* in bedeutender Anhäufung vorkommen und besonders in der ersteren Gegend etwas Eigenthümliches haben. Die Stadt *Guadix* ist an einer solchen Lehmablagerung erbauet, und der Weg von da nach *Granada* führt etwa 3 Leguas weit über und zwischen den daraus bestehenden Hügeln fort, deren Formen ein Alpengebirge im Kleinen darstellen, welches von den vielen Wasserrissen herrührt, die in den verschiedensten Richtungen die lockere Masse durchschneiden. Diese ist von bräunlichgrauer Farbe und ganz von Talkschüppchen erfüllt, welche der Oberfläche eine gewisse Glätte und einen seidenartigen Glanz ertheilen. Auf dieser glatten Aussenfläche fliesst der Regen schnell ab, ohne leicht einzudringen, wodurch das Innere jener Lehmhügel sich auffallend trocken erhält. Diese Trockenheit, die freilich auch durch das dortige Klima sehr befördert wird, gestattet der ärmeren Bevölkerung von Guadix und der Umgegend, in der lockeren und doch hinreichende Festigkeit gewährenden Lehmmasse Wohnungen auszuhöhlen. Man sieht diese dort nicht allein in bedeutender Anzahl neben einander, sondern auch wohl in mehreren Reihen über einander, und findet sogar in vielen derselben die inneren Wände mit Kalch weiss angestrichen, wodurch jene kleinen Wohnungen der Troglodyten von Guadix weit freundlicher, netter und behaglicher erscheinen, als die finsteren, unsauberen Gemächer der steinernen Häuser in den Ortschaften der mittleren Theile von Spanien.

Bei *Granada* sind die Lehm-, Sand- und Schutt-Ablagerungen zu bedeutenden Höhen angehäuft. Von Guadix kommend, steigt man auf ihnen steil und tief nach Granada hinab. Die Anhöhen, auf welchen *Alhambra* und *Generalife* thronen, bestehen ganz daraus; aber noch weit über dieselben hinauf halten jene Massen an, welche von tiefen und engen Wasserrissen, in denen die Gebirgsströme den Ausgang zur Ebene sich gebahnt haben, durchschnitten sind. Die Schuttmassen bestehen aus einer Anhäufung von

grösseren und kleineren Geröllen, welche ein roth gefärbter Lehm verbindet. An manchen Stellen nimmt man eine horizontale Ablagerung mit Bestimmtheit wahr, welche beweis't, dass der Absatz ein ruhiger war, und *nach* den Bewegungen erfolgte, welche die benachbarten Flötze in eine geneigte Lage brachten [1]).

Am Schlusse dieser Bemerkungen über das Felsgebäude der Sierra Nevada wird man vielleicht eine Erörterung über die Stelle erwarten, welche die Gebirgsschichten derselben in der Reihe der Formationen einnehmen, nebst Untersuchungen über das relative Alter ihrer Aufrichtung und der Erhebung der Gebirgskette. Ich muss indessen gestehen, dass ich meine Beobachtungen über jene Gebirgsgegend für viel zu mangelhaft und beschränkt halte, um mir ein bestimmtes Urtheil über die erwähnten Gegenstände erlauben zu dürfen, welches ohnehin dadurch sehr erschwert wird, dass, so viel ich weiss, sich bis jetzt in keiner jenem Gebirgssysteme angehörigen Masse Petrefacten gefunden haben. Wäre es erlaubt, auf die petrographischen Beschaffenheiten der Gebirgsglieder und ihre gegenseitigen Lagerungsverhältnisse allein ein Urtheil zu gründen, so würde man geneigt seyn, den grössten Theil der Schiefer mit ihren Dolomit-Massen, etwa mit Ausnahme des Granaten führenden Glimmerschiefers der Hauptkette, dem älteren so genannten Uebergangsgebirge zuzuzählen. Ob die Grauwacke der äusseren Begrenzung zu einer jüngeren Abtheilung der sonst so genannten Uebergangsformation zu rechnen sey, wird dadurch sehr zweifelhaft, dass mit ihr derselbe dichte Dolomit in abwechselnder Lagerung vorkommt, der in dem aus Thon-, Chlorit- und Talkschiefern bestehenden Theil des Gebirgssystems so sehr verbreitet ist. Wollte man es wagen, sich noch bestimmter auszusprechen, und die neuesten Englischen Distinctionen und Nomenclaturen auf das Gebirgssystem der Sierra Nevada anzuwenden, so würde man vielleicht der Hauptmasse der Schiefer mit ihren Kalksteinen und Dolomiten eine Stelle im *Cambrischen* Systeme anweisen. Diese Annahme dürfte wenigstens minder misslich seyn, als die, dass die Grauwacke mit den zunächst angrenzenden Gliedern dem *Devonischen* Systeme angehöre.

1) Gute Bemerkungen über diesen Gegenstand hat Capitain *Cook* mitgetheilt, in den *Sketches in Spain*, Vol. II. pag. 306.

Was die an der nördlichen und südwestlichen Seite den Fuss des Gebirgssystemes der Sierra Nevada berührenden Flötze betrifft, so muss ich bekennen, dass die im Früheren beschriebenen Verhältnisse des bunten Mergels in Verbindung mit den Beobachtungen, die ich auch noch in mehreren anderen Gegenden von Spanien darüber anzustellen Gelegenheit hatte, mich kaum daran zweifeln liessen, dass jenes Gebilde zu der in Deutschland besonders ausgezeichnet entwickelten Flötzformation gehöre, welche den bunten Sandstein, den Muschelkalk und den Keuper begreift. Auch schien mir Manches dafür zu sprechen, dass der auf dem bunten Mergel liegende Kalkstein wirklich für Jurakalk zu halten sey, wenn gleich keine Petrefacten von mir aufgefunden werden konnten, die eine bestimmtere Entscheidung darüber hätten geben können. In diesen Ansichten bin ich indessen wankend geworden, durch die über die Kreideformation in den Pyrenäen, im angrenzenden Frankreich und in Italien, später bekannt gewordenen Erfahrungen, die es mir jetzt wahrscheinlicher machen, dass jenes in Spanien weit verbreitete Mergel- und Sandsteingebilde, nebst dem gewöhnlich auf ihm ruhenden Kalkstein, für Glieder der *Kreideformation* anzusehen seyen; worüber freilich erst dann völlige Gewissheit wird erlangt werden können, wenn es, wie wohl kaum zu bezweifeln, gelingen sollte, Petrefacten in jenen Gebirgsarten aufzufinden, die eine genaue Bestimmung und Vergleichung gestatten.

Ueber den wahrscheinlichen Zusammenhang, zwischen dem Vorkommen des Euphotides und der serpentinartigen Massen, vielleicht mit Inbegriff des Gypses und der Veränderungen der ursprünglichen Schichtenlage der Schiefergebirgsarten und Dolomite in dem Gebirgssystem der Sierra Nevada, habe ich mich bereits bei früherer Gelegenheit geäussert. Da die vorliegende Grauwacke mit den älteren Gliedern des Schiefergebirges gleichförmig gelagert erscheint, so muss man die Aufrichtung dieser für gleichzeitig mit der Veränderung der Schichtenlage jener halten. Obgleich im Innern der Hauptkette der Sierra Nevada bis jetzt keine Masse beobachtet worden, welcher ein Einfluss auf die Bildung des Schichtengewölbes derselben zugeschrieben werden kann, so wird man doch bei dem Lagerungs-Zusammenhange, der zwischen dem Schichtenbau des mittleren Theils der Hauptkette und den äusseren Gliedern statt findet, für die Veränderung der ursprünglichen Schichtenlage in dem Gebirgs-

systeme der Sierra Nevada eine gemeinschaftliche Ursache annehmen dürfen. Man wird vielleicht geneigt seyn, die grosse Verbreitung des Dolomites in diesem Gebirge einer Einwirkung der serpentinartigen Massen zuzuschreiben. Ich muss indessen gestehen, dass eine solche Annahme, da sie sich auf keine Erfahrungen stützt, die in dem gegenwärtigen Bereiche der Chemie liegen, mir noch zu gewagt zu seyn scheint.

Die an den Fuss des Gebirgssystems der Sierra Nevada sich lehnenden Flötze haben eine solche Lage gegen dieselbe, dass man der Erhebung jener wohl einen Einfluss auf die Veränderung der letzteren wird zuschreiben dürfen, wornach die Zeit der Erhebung in die Periode nach der Bildung der jüngeren Flötze fallen würde.

Dass der in der Nähe der Südküste gelegene Theil von Spanien noch in späten geologischen Perioden Hebungen erfahren hat, wird durch mehrere Erscheinungen höchst wahrscheinlich. Beiläufig ist dieses bereits bemerkt worden, als von den Kalkbreccien die Rede war. Besonders spricht dafür das früher erwähnte Vorkommen eines jungen tertiären, mit Resten von Meergeschöpfen erfüllten Gebildes, woraus bei *Velez-Malaga* ein Hügel besteht, welches aber in weit bedeutenderen Massen in anderen Gegenden, z. B. in der Nähe der Mündung des *Guadiaro* und zumal bei *Vejer de la Frontera* sich findet. Vielleicht steht das Emporsteigen der trachytischen Massen am *Cabo de Gata* mit späteren Erhebungen der Südküste in Beziehung; welche Annahme wenigstens mehr für sich haben dürfte, als die Meinung, welche jenem Trachyt einen Einfluss auf die Bildung des Gebirges der Alpujaras zuschreibt.

Anhang.

Bemerkungen
über das Gebirge von Jaen.

Von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann.

Der Königl. Societät der Wissenschaften überreicht am 14. April 1842.

Die Gebirgsgegend zwischen der Hochebene von *Granada* und dem *Guadalquivir* ist hinsichtlich ihrer geognostischen Beschaffenheiten bis jetzt eben so wenig genau bekannt gewesen, als die Sierra Nevada. Es dürfte daher nicht unpassend seyn, den Mittheilungen über die letztere, die Beobachtungen über das Felsgebäude der ersteren, zu welchen meine Reise durch Spanien Veranlassung gegeben, anzureihen, zumal da die in dem Gebirge von Jaen vorherrschenden Gebilde eine Fortsetzung der Flötze sind, welche sich an den nördlichen Fuss der Sierra Nevada lehnen; mithin durch eine Darstellung des Verhaltens jener, die Bemerkungen über die zwischen Guadix und Granada verbreiteten Flötzschichten vervollständigt werden.

Wenn man die in nördlicher Richtung eine Spanische Meile weit sich erstreckende *Vega von Granada* verlassen hat, so gelangt man allmälig in eine Gebirgsgegend, welche ohne Unterbrechung bis *Jaen* anhält, hier aber plötzlich endet. Wie weit diess Gebirge von Morgen nach Abend sich erstrecken, und in welchen Verhältnissen es in dieser Richtung zu anderen Höhenzügen stehen mag, darüber habe ich keine Beobachtungen sammeln können. Im Ganzen stellt sich jenes Gebirge, dessen Höhe gegen die benachbarte Sierra Nevada unbedeutend erscheint, aber doch beträchtlicher als die der Sierra Morena seyn dürfte, sehr zerstückelt, nach verschiedenen Richtungen von zum Theil engen Thälern durchschnitten dar. Seine ausgezeichneten

Formen stehen mit dem sanft gewölbten Rücken der nahen Sierra Morena in einem auffallenden Contraste, erinnern aber an manchen Stellen an den *Jura*, ob wohl der Mangel in bedeutenden Erstreckungen mit gleich bleibender Hauptrichtung sich fortziehender Joche, eine Abweichung der Gebirgs-Physiognomie begründet. Aber gewisse Felsenformen, nebst Felsenengen und Felsenthoren, so wie die sehr abwechselnde Lage und oft steile Aufrichtung der Schichten, hat das Gebirge von Jaen mit dem Jura gemein; und diese Aehnlichkeit hängt mit der Uebereinstimmung mancher Beschaffenheiten der herrschenden Gebirgsarten zusammen. Ein dichter Kalkstein, derselbe, welcher den nördlichen Felsensaum der Sierra Nevada zwischen Guadix und Granada bildet, macht in dem Gebirge von Jaen auf ähnliche Weise die Hauptmasse aus, wie der helle Kalk der korallischen Gruppe des Jura in diesem Gebirge den Haupteinfluss auf die Berg- und Felsenformen hat. Und gerade so wie die Gestaltung der Bergmassen im Jura durch die in den unteren Theilen der Schichtenfolge vorherrschenden, weicheren Mergel- und Thonarten, modificirt wird, tragen auch die im Gebirge von Jaen den Kalkstein unterteufenden Thon- und Mergelmassen dazu bei, den Bergformen grössere Mannichfaltigkeit zu ertheilen, indem dadurch die Verflächungswinkel der Abhänge abgeändert werden, und ein auffallenderes Hervortreten der aus dem festeren Gestein bestehenden Felsenmassen bewirkt wird. Dazu kommt dann noch, dass der Gegensatz unter den Hauptlagermassen eine Verschiedenheit der lockeren Bodendecke, so wie der Vegetations- und Culturverhältnisse im Gefolge hat, welches auf die gesammte Physiognomie des Gebirges zwischen Granada und Jaen einen ähnlichen Einfluss geltend macht, als solches in manchen Theilen des Jura der Fall ist, wenn gleich die Arten der Gewächse und Culturen den bedeutenden klimatischen Unterschied nicht verkennen lassen. Das Charakteristische der Südspanischen Vegetation schien mir übrigens in jenem Gebirge weniger auffallend hervorzutreten, als in anderen, selbst nicht fernen Gegenden, z. B. auf der Hochebene, welche sich nördlich von Jaen vom südlichen Fusse der Sierra Morena gegen den Guadalquivir ausbreitet; welches vielleicht daher rührt, dass das Gebirge von Jaen reicher an Wasser ist und feuchtere Thalgründe besitzt, als diess sonst im südlichen Spanien der Fall zu seyn pflegt. Quellenbildung wird dort

durch die Lagerungsverhältnisse der Hauptgebirgsarten besonders begünstigt, indem das zwischen den Absonderungen und Klüften des Kalksteins sich hinabziehende Wasser auf dem Wechsel der Kalkmassen und der undurchlassenden Thon- und Mergellager sich ansammelt, und durch die mannichfaltigen Senkungen und Biegungen der Schichten, an vielen Stellen zu Tage geführt wird. In den Thalgründen, welche in der undurchlassenden Mergelmasse zu liegen pflegen, wird das in dieselben gelangte Wasser, da, wo es keinen freien Abfluss findet, aufgestauet, wodurch an manchen Orten Sumpfbildung befördert wird.

Eine Analogie zwischen der geognostischen Constitution des Gebirges von Jaen und der Jurakette macht sich indessen nur ganz im Allgemeinen bemerklich; vergleicht man dagegen den Schichtenbau im Einzelnen, so findet man dort eine weit geringere Mannichfaltigkeit als hier. Dichter Kalkstein deckt ein aus buntem Thon und Mergel zusammengesetztes, Gypsstöcke einschliessendes Gebilde, welche Hauptmassen mit zwei Gliedern des Schichtensystems der Jurakette, mit dem dichten, hellen Kalkstein der korallischen Gruppe und dem Keuper, zwar grosse Aehnlichkeit haben, aber die anderen Flötzmassen, welche im Jura diese beiden Glieder von einander trennen und begleiten, vermissen lassen. Darin liegt denn auch ein Grund, die geognostische Identität der beiden Hauptlagermassen des Gebirges von Jaen und der genannten beiden Glieder des Schichtensystems der Jurakette zu bezweifeln, worin auch noch andere Erscheinungen und Analogieen bestärken, die, wie bereits früher bemerkt worden, es wahrscheinlicher machen, dass die Flötze, welche sich vom nördlichen Fusse der Sierra Nevada gegen den Guadalquivir verbreiten, zum *Kreidegebilde* gehören [1]), worüber freilich erst durch Auf-

1) Für diese Annahme sprechen ganz besonders die von Dufrénoy über die Kreideformation an der Südseite der Pyrenäen mitgetheilten Beobachtungen. (Annales des mines, 3me Série. Tome I. pag. 3. etc.) Der als ein Glied des Kreidegebildes erkannte, dichte Kalkstein der Felsenkette an der rechten Seite des Ebro, in welcher der berühmte Engpass von *Pancorbo* liegt, ist von dem weissen Kalkstein des Gebirges von Jaen nicht zu unterscheiden. In gewissen zur Kreideformation gehörenden Kalksteinlagen der Pyrenäen kommt Feuerstein vor, wie er in dem Kalkstein jenes Gebirges sich findet; und den Mergelmassen

findung und genaue Bestimmung von Petrefacten, völlige Entscheidung zu erlangen seyn wird.

Wenn man dem 16 Spanische Meilen betragenden Wege von *Granada* nach *Jaen* folgt — der im J. 1829 nur zum Theil gebahnt war, und von mir in anderthalb Tagen zurückgelegt wurde, wobei die Unsicherheit der Gegend mir es nicht gestattete, mich weit von der Strasse zu entfernen — so erblickt man anfangs zur Rechten von der mit Getreide und Oelbäumen bedeckten Vega, die im Früheren beschriebene, gegen Guadix sich ziehende Flötzkette; zur Linken, einen steil abfallenden Bergrücken, über dessen Natur ich keinen Aufschluss geben kann. Eine Legua von Granada führt die Strasse über ein Wasser, und jenseit desselben über eine wagerechte Ablagerung von Süsswasserkalk, aus welchem nicht unbedeutende Hügel bestehen. Unter demselben liegt ein bituminöser Thon, und Geröllmassen kommen in der Tiefe zum Vorschein. Die unterste der sichtbaren Lagen enthält eine rothbraune, eisenschüssige Erde. Der Weg läuft neben einer Meierei vorüber und führt dann zu einer bedeutenden Bergkette, deren Hauptmasse aus dichtem, weissem Kalkstein besteht, der dem am nördlichen Saume der Sierra Nevada völlig gleicht. Er ist bestimmt geschichtet und bildet anfangs flache Schichtengewölbe. Bunter Mergel tritt darunter hervor. Auf der Grenze liegt ein grauer, etwas mergeliger Kalkstein, zum Theil mit dunklen, blaugrauen Kernen, und in Abwechselung mit einem grauen Mergelthon. In dem Kalkstein finden sich einzelne Nieren von dunkel rauchgrauem Feuerstein. Es kommt ein höchst ausgezeichnetes Schichtengewinde zum Vorschein, welches durch eine schmale Masse von buntem Mergel mit rothbrauner Hauptfarbe unterbrochen wird. Die Mergelschichten stehen in der Mitte aufgerichtet; ihre verticale Stellung geht aber an den Seiten allmählig in eine abfallende, gebogene Neigung über, und ihrer Aufrichtung entspricht die der zunächst angrenzenden Kalksteinschichten, die, indem sie sich von der Mergelmasse entfernen, in die ausgezeichnetsten Biegungen und Windungen, bei einer im Allgemeinen gestreckten Lage, übergehen. Diese Krümmungen, bei welchen der Parallelismus der

---

desselben sind die Gyps führenden Mergellager zu vergleichen, welche dort dem Kreidegebilde angehören.

schmalen Kalkschichten sich nicht gestört zeigt, lassen sich mit denen des so genannten Gekrösesteins von Bochnia, oder auch mit gewissen wurmförmigen Zeichnungen vergleichen, die zuweilen im dichten Gypse vorkommen. Es lässt sich wohl nicht daran zweifeln, dass das plötzliche Auftreten des Mergels an jener Stelle, eine wirkliche Durchbrechung des Kalksteins ist; und nach dem, was sich später der Wahrnehmung darbot, wird man geneigt, dort eine in der Tiefe verborgene Gypsmasse, und einen Zusammenhang zwischen dem Emporsteigen dieser, und der Aufrichtung der Mergelschichten zu vermuthen. Das Verhalten zwischen den Mergel- und Kalksteinschichten macht es ferner höchst wahrscheinlich, dass die Biegungen der letzteren durch den Seitendruck der emporgetriebenen Mergelmasse verursacht worden, wobei im Grossen eine ähnliche Wirkung erfolgte, als sich bei dem bekannten, sinnreichen, von James Hall angestellten Versuche im Kleinen zeigte. Eine solche Entstehungsart jener Windungen ist freilich nur unter Voraussetzung eines erweichten Zustandes der Kalksteinschichten denkbar. Diese wechseln zuweilen mit Lagen von rothbraunem Mergel ab. Es ist mithin kein scharfer Abschnitt unter den beiden Hauptflötzmassen, sondern ein gegenseitiges Ineinandergreifen derselben; welche Erscheinung es sehr wahrscheinlich macht, dass Mergel und Kalkstein Glieder *einer* Formation sind. — Der Weg führt eine Höhe hinan. Die Feuerstein-Knollen in dem Kalkstein vermehren sich. Es erscheinen auch einzelne, unregelmässig begrenzte, knaurige Lagen eines rauhbrüchigen, von Kieselsubstanz durchdrungenen, dem Hornstein sich nähernden Kalksteins. Der dunkele Feuerstein, den man in dortiger Gegend gewinnt, ist von Chalcedon und Kascholong begleitet. Diese auf der Grenze des reineren weissen Kalkes und bunten Mergels vorhandene Kieselbildung scheint eine bedeutende Verbreitung zu haben.

Der Weg führt in ein Thal nach *Campotejar* hinab, welcher kleine Ort 7 Leguas von Granada entfernt ist. Die nähere Umgebung besteht aus buntem Mergel, der sanft gerundete Hügel und Berge bildet; wogegen südlich sich höheres Gebirge mit mächtigen, scharf begrenzten Felsenwänden erhebt [1]).

1) Auf der Donnetschen Charte von Spanien ist diese Bergkette mit dem Namen der *Sierra del Rallo* bezeichnet.

Eine neu angelegte Strasse hatte den bunten Mergel vielfach aufgeschlossen. In seinen Lagen wechseln die mannichfaltigsten Farben, durch die, so wie durch einige andere seiner Beschaffenheiten, er dem Keupermergel des nordwestlichen Deutschlands sehr ähnlich ist. Anfangs erschien seine lockere Hauptmasse russbraun, Sphäroiden von verschiedener Grösse einschliessend, die aus einem grauen Mergelstein bestehen, der vermuthlich wegen eines Gehaltes an kohlensaurem Eisen- und Manganoxydul, durch Zersetzung eine braune Farbe annimmt, welche von der äusseren Begrenzung der Nieren gegen das Innere derselben allmählig sich vermindert. Dann zeigten sich abwechselnde Lagen von grauem, grünlichem, rothbraunem, ziegelrothem Mergel mit verschieden geneigten, zuweilen ganz senkrecht stehenden Schichten, in den mannichfaltigsten Richtungen von schmalen Kalkspathgängen durchsetzt. Unweit *Campillo* erhielt ich durch einen Landmann ein Stück *Graubraunstein*, der in dortiger Gegend sich finden soll. — Die neue Strasse führte in ein Thal hinab, in welchem grauer Thonmergel Ueberhand nahm. An einigen Stellen waren die ausgezeichnetsten Biegungen und Windungen der Schichten sichtbar, bei welchen ein stärker zerfallender Mergel mit einem weniger verwitternden abwechselte. Auch hier Sphäroiden-Bildung, ähnlich der früher bemerkten.

Ungefähr 2 Leguas von *Campotejar* gelangt man in ein höchst merkwürdiges Felsenthor, *Puerta de arenas* genannt, welches nur dem Thalwasser den Durchgang gestattet, indem es höchstens eine Weite von etwa 100 Fuss hat. Schon bei der Annäherung gegen diese Felsenenge gehen die anfangs südlich geneigten Schichten des Mergels und darauf ruhenden Kalksteins durch eine plötzliche Biegung in eine aufgerichtete Stellung über. Das Felsenthor selbst wird durch hohe, senkrechte Wände gebildet, welche aus dichtem, weissem Kalkstein bestehen, neben dessen verticalen, hor. 5. streichenden Schichten, der Mergel gleichförmig niedersetzt. Am Fusse der Felsen ist ein poröser Kalktuff abgelagert, der das Ansehen eines zelligen Rauhkalkes hat. Unterhalb des Durchbruches kommt rothbrauner Mergel wieder zum Vorschein, auf welchem die Schichten des weissen Kalkes in gleichförmiger Lagerung und mehr und weniger gestreckt sich fortziehen. Dieser abermalige, plötzliche Wechsel der Schichtenlage ist ohne Zweifel durch eine zweite, kurze

Biegung derselben vermittelt, welche aber unterhalb der Sohle des Thaleinschnittes sich befindet. Der Mergel besitzt verschiedene Farben, und führt von nun an häufig bald kleinere, bald grössere Gypsstöcke, die eine sehr unregelmässige Begrenzung haben, und zunächst gewöhnlich von rothem Mergel umgeben sind [1]). Es liegt die Vermuthung nahe, dass mit diesem Gypsvorkommen die auffallenden Schichtenbiegungen des benachbarten Felsenthores in einem Causalnexus stehen, indem ähnliche Störungen der ursprünglichen Lage der Flötzschichten in der Nähe von Gypsstöcken an sehr vielen Orten und in verschiedenen Flötzgebilden wahrgenommen werden [2]). Eine bedeutende, durch die eigenthümliche rauhe Oberfläche des weissen Gesteins sich auszeichnende Gypsmasse ragt in einem kleinen Seitenthale aus dem Mergel hervor. Das Thalwasser hatte sich durch diesen Gyps seinen Weg gebahnt, und stürzte aus einer darin gebildeten Höhlung hervor.

In dieser Gegend wurde ich durch das Vorkommen einzelner, grosser Blöcke von *Hypersthenfels* überrascht [3]), deren eckige Gestalt auf eine nicht ferne Abkunft schliessen liess. Es gelang mir aber leider nicht, das Anstehen dieser Gebirgsart aufzufinden, und den gewünschten Aufschluss über ihr Verhalten zum dortigen Flötzgebirge mir zu verschaffen. Die Nachbarschaft des *Gypses* macht es indessen nach dem, was an anderen Orten beobachtet worden, und zumal nach den Aufschlüssen, welche Dufrénoy über den Zusammenhang zwischen dem so genannten *Ophite* und dem *Gypse* der Py-

1) Dass der von buntem Mergel begleitete Gyps vorzugsweise roth gefärbten in seiner näheren Umgebung zu haben pflegt, ist auch an anderen Orten wahrgenommen worden. Vergl. Heuser's Beiträge zur Kunde der jüngeren Flötzgebilde in den Wesergegenden, in d. Studien des Göttingischen Vereins Bergmännischer Freunde, Bd. III. S. 216.

2) Zahlreiche, merkwürdige Belege dafür enthalten die verschiedenen, Gyps führenden Flötzformationen des nordwestlichen Deutschlands.

3) Der Capitain Cook scheint dasselbe Gestein in dem Gebirge von Jaen gefunden zu haben. Er nennt es *Grünstein*, und führt zugleich an, dass nach einer ihm gewordenen Mittheilung auch *Serpentin* in jener Gegend vorkomme. (Sketches in Spain. Vol. II. p. 304.)

renäen gegeben [1]), sehr wahrscheinlich, dass dort der *Hypersthenfels* in einer gewissen Verknüpfung mit dem *Gypse* steht, und diejenige abnorme Masse ist, welche den Haupteinfluss auf die Veränderung der Lage der Flötzschichten und die Emporhebung des Gebirges gehabt hat. Das überaus feste, schwer zersprengbare Gestein hat eine graugrüne Farbe und eine krystallinischkörnige Textur. Labrador ist der überwiegende Gemengtheil, der bald in dünnen Prismen, mit blätterigem Gefüge und der charakteristischen Reifung, bald mit splitterigem Bruche erscheint, bald dunkler, bald lichter grünlichgrau oder grünlichweiss tingirt ist, wodurch das Gestein ein unbestimmt geflecktes Ansehen erhält. Der dunklere Hypersthen ist an seinem lebhaften Glanze nur hie und da deutlich zu erkennen. Erdiger Chlorit scheint in geringer Menge und in ungleicher Vertheilung vorzukommen, wodurch jener *Hypersthenfels* dem *Diabase* [2]) sich nähert. Hin und wieder finden sich Schwefelkies und Magneteisenstein eingesprengt, welcher letztere sich durch die Einwirkung auf den Magnet verräth, und mit Hülfe der Loupe in sehr kleinen, stark glänzenden Octaedern wahrgenommen wird. Das specifische Gewicht = 2,903. Dürfte man das Gestein als ein reines Gemenge von Labrador und Hypersthen betrachten, so würde es, wenn man das specifische Gewicht des ersteren = 2,7 und des letzteren = 3,4 annimmt, aus 0,66 Labrador und 0,34 Hypersthen zusammengesetzt seyn; mithin würde in dem Gemenge der Labrador etwa das Doppelte von dem Hypersthen betragen. Da die vorhandenen unwesentlichen Gemengtheile sehr unbedeutend sind, so kann diese Bestimmung wohl für eine von der Wahrheit nicht weit sich entfernende gelten.

Das Thal wird enger und windet sich mehr als zuvor durch die Gebirgsmasse, in welcher Mergelarten von mannichfaltigen rothbraunen, grünen, gelben Farben wechseln, deren Schichten oft mehr und weniger aufgerichtet stehen. Es treten darin mächtige Einlagerungen von einem sandig-mergeligen

---

1) Mémoire sur la relation des Ophites, des Gypses et des sources salées des Pyrénées. Annales des mines. 3me Série. Tome II. p. 21. etc.

2) Ueber den Unterschied von *Hypersthenfels* und *Diabas* s. meine Abhandlung *über die Bildung des Harzgebirges.*

Kalkstein auf, der rauchgrau, feinsplitterig, etwas sandig anzufühlen ist, mit Säuren lebhaft braus't, und bei der Auflösung einen bedeutenden, sandig-thonigen Rückstand hinterlässt. Diess feste Gestein, dessen senkrecht stehende Schichten Felsenmassen bilden, bewirkt eine solche Verengung des Thals, dass nur für das Wasser Raum ist. Nachdem diese Lagermasse sich zurückgezogen, treten Gypsstöcke in dem Mergel hervor. Bald erscheint auch der denselben deckende, weisse Kalkstein wieder, dessen geneigte Schichten abermals zur Bildung eines Felsenthores Veranlassung gegeben. Im Thale findet sich eine Ablagerung eines Kalkconglomerates, in welchem Kalkgeschiebe durch Kalktuff von gelblichweisser Farbe verkittet sind. Auf einer Felsenhöhe, 1 Legua vor Jaen, zeigt sich *la Guardia,* mit den Resten einer Maurischen Feste. Weisslicher Mergel kommt unter dem Kalke zum Vorschein. Der Weg führt über eine Höhe, und dann in ein fruchtbares Thal hinab, in welchem der Oelbaum gedeihet und Bewässerungsanstalten den Ertrag der Erndten sichern. Das Thalwasser, welches bei *la Guardia* das Gebirge verlässt, vereinigt sich mit dem von *Jaen.* Der Weg wendet sich gegen Westen und läuft von nun an am Saume eines ziemlich hohen, zerrissenen, ausgezeichnet geformten Gebirges fort, in welchem der weisse Kalk mit stark geneigten Schichten, in steilen Felsen sich erhebt. Hart am Fusse eines jähen Felsenberges, auf welchem die Reste einer Maurischen Feste sich befinden, hat die freundliche Stadt *Jaen,* in einer Höhe von 352 Varas = 918,8 Par. Fuss über dem Meere [1]), eine überaus malerische Lage, mit dem freien Blick gegen Norden, auf die Thalgegend, in welcher der *Guadalquivir* strömt, und auf die dahinter mit langem, einförmigem Rücken sich erhebende *Sierra Morena.*

In nördlicher Richtung zieht sich ein flaches Thal fort, in welchem der Fluss von Jaen dem 4 Leguas entfernten Guadalquivir zueilt. Das Hügelland zu den Seiten wird durch den bunten Mergel gebildet, der in der Nähe der Stadt unter dem weissen Kalke hervortritt. Bevor sich die nach *Linares* führende Strasse zum Guadalquivir hinabzieht, berührt sie eine flache Höhe, in welcher ein loser, gelblichgrauer Thonsandstein ansteht.

1) Elementos de la Geografía de España y Portugal por D^n^. *Isidoro de Antillon.* Tercera Edicion, p. 20.

Der *Guadalquivir* bezeichnet eine merkwürdige geognostische Grenze; denn wie überhaupt die Gebirgsstructur nördlich von demselben einen Charakter hat, der von dem der südlichen Gebirge auffallend abweicht, so sind besonders auch die Massen, welche die Erhebung der Gebirgsschichten hauptsächlich vermittelten, im Norden und Süden vom Guadalquivir verschieden. An der rechten Seite dieses Stromes beginnt die Herrschaft des *Granites,* dessen Einwirkung auf die stratificirten Gebirgsmassen von hier durch das mittlere und nördliche Spanien sich verbreitet. Den südlichen Gebirgen scheint dagegen der granitische Hebel ganz fremd zu seyn, in welchen dagegen *Diallag-* und *Hypersthen-Gesteine,* nebst dem ihnen nahe verwandten *Serpentin,* diejenigen abnormen Massen sind, denen ein Haupteinfluss auf die Emporhebung und Veränderung der ursprünglichen Lage der Gebirgsschichten zuzuschreiben seyn dürfte; welche Gebirgsarten übrigens auch in anderen Theilen von Spanien nicht ganz fehlen, indem ihr Vorkommen, namentlich in *Estremadura* von den Herren Le Play [1]) und Ezquerra del Bayo [2]) nachgewiesen worden. In dieser Provinz wird man vielleicht Gelegenheit haben, das Verhältniss auszumitteln, in welchem die Erhebung der Pyroxengesteine zu der des Granites steht, welches für die Geologie von Spanien von besonderem Interesse seyn würde.

Dass in dem Flötzgebirge zwischen dem Guadalquivir und der Sierra Nevada Spuren von einer Gebirgsart angetroffen werden, welche den abnormen Gesteinen im krystallinischen Schiefergebirge des südlichen Spaniens nahe verwandt ist, scheint anzudeuten, dass die Schichtenaufrichtung und Erhebung beider Gebirge in dieselbe geologische Periode fallen; welches mit demjenigen im Einklange ist, was oben aus dem Verhalten der Lage der Flötze am Rande des Gebirgssystems der Sierra Nevada gefolgert wurde.

Sollte man den Diallag- und Hypersthen-Gesteinen nebst dem Serpentin einen solchen Einfluss auf die Bildung der Gebirge im südlichen Spanien zuschreiben dürfen, so würde daraus zugleich folgen, dass in diesen die Erhebung jener Gebirgsarten in einer sehr viel späteren Periode statt gefunden

---

1) Annales des mines. 3me Série. Tome V. p. 205.

2) Anales de minas. Tomo I. Madrid 1838. p. 337.

hat als am Harz [1]), und nach aller Wahrscheinlichkeit in mehreren anderen Deutschen Gebirgsgegenden. Es würde dadurch auf's Neue bewiesen werden, was auch aus manchen anderen Erfahrungen sich ergiebt, dass die petrographische Beschaffenheit bei massigen Gesteinen eben so wenig als bei stratificirten, über das relative Alter derselben entscheidet. Von gleichem Erhebungs-Alter mit den Pyroxen-Gesteinen und dem Serpentin im südlichen Spanien sind dagegen vielleicht die so genannten Ophite der Pyrenäen, so wie der Euphotid und Serpentin der Apenninen. Sollte das Letztere wirklich der Fall seyn, so würde die Analogie, welche die geognostische Constitution der Spanischen Gebirge südlich vom Guadalquivir mit dem Felsgebäude eines Theils der Apenninen in manchen Stücken wahrnehmen lässt, noch bedeutend vergrössert werden.

1) Vergl. meine Abhandlung *über die Bildung des Harzgebirges.*

Ueber

die Bildung des Harzgebirges.

Von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann.

Vorgelesen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 8. December 1838.

Das Verlangen, durch selbstständige Forschung ein Urtheil über die neueren geologischen Theorieen mir anzueignen, und wo möglich zu entschiedenen Ansichten in Beziehung auf dieselben zu gelangen, veranlassten die Untersuchungen, deren Resultate im Folgenden dargelegt sind. Das Harzgebirge bietet unstreitig einen ganz besonders guten Prüfstein für geologische Theorieen dar. Seine geringe Erstreckung und Erhebung erleichtern eine bis in das Kleine und Einzelne eindringende Untersuchung. Dabei haben sich dort Natur und Kunst glücklich vereinigt, um dem Forscher auf alle Weise behülflich zu seyn. Durch viele Thäler ist das Gebirge aufgeschlossen, und die Vegetationsdecke verhüllt nicht in dem Grade das Felsgezimmer, als in mehreren anderen Deutschen Berggegenden. Fast überall ist der Bergbau in das Innere und zum Theil bis in grosse Tiefen eingedrungen; und in neuerer Zeit haben zahlreiche Kunststrassen lehrreiche Schichtenprofile aufgedeckt. Dabei ist dem kleinen Harz eine grosse Mannichfaltigkeit geognostischer Verhältnisse eigen, unter welchen sich mehrere finden, die von den gewöhnlicheren Gebirgsverhältnissen abweichen. Mit diesen objectiven Gründen verbanden sich für mich nicht weniger bedeutende subjective, welche den Entschluss in mir reifen liessen, zum *Harz* meine Zuflucht zu nehmen, um von dem peinlichen Zustande befreit zu werden, in welchen mich das Schwanken bei dem Uebergange von früheren geologischen Ansichten zur Aneignung der neueren geologischen Theorie versetzt hatte. Der Harz war mir von allen Gebirgen, die ich zu

besuchen Gelegenheit gehabt hatte, am genauesten bekannt und lag mir am nächsten. Ich durfte daher hoffen, durch eine genaue Revision der von mir bereits vielfach durchforschten Theile jenes Gebirges, und durch Ausfüllung der in der Bekanntschaft mit seinen geognostischen Verhältnissen mir noch gebliebenen Lücken, am leichtesten und schnellsten zur Erreichung jener Zwecke zu gelangen. In einer Reihe von Jahren habe ich nun die Ferienzeiten grösstentheils der Untersuchung des Harzgebirges in Beziehung auf die neueren geologischen Theorieen gewidmet, wobei ich mich des thätigen Beistandes meines ältesten Sohnes zu erfreuen gehabt habe. Bei dem Versuche, aus meinen Beobachtungen Schlüsse zu ziehen, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass zum genügenden Verständniss der Bildung des Harzgebirges, eine genauere Bekanntschaft mit der geognostischen Constitution des Thüringer Waldes nicht wohl entbehrt werden kann, indem manche Erscheinungen in diesem benachbarten Gebirge Aufschlüsse über gewisse Verhältnisse darbieten, welche am Harz weniger deutlich und vollständig enthüllt sich zeigen. Ich habe daher nicht gesäumt, an die erneuerte Untersuchung des Harzes das Studium des Thüringer Waldes zu reihen [1]), und von den hierdurch erlangten Erfahrungen, für die Befestigung und Erweiterung der durch jene gewonnenen Resultate Gebrauch zu machen. Bei der Darstellung meiner Ansichten über die Bildung des Harzgebirges werde ich nun den Weg genau verfolgen, der mich zu ihnen geführt hat, indem ich glaube, dass dadurch nicht allein ihre Begründung am klarsten hervortreten, sondern zugleich ihre Prüfung am mehrsten erleichtert werden wird.

Kaum wird es nöthig seyn zu bemerken, dass vom *Harz* hier nicht in einer oft gebrauchten, engeren Bedeutung die Rede ist, sondern dass ich darunter die ganze Gebirgserstreckung verstehe, deren natürliche Begrenzung durch die Anlagerung der Flötze an die älteren Gebilde bestimmt bezeichnet

1) Da die Bereisungen des Thüringer Waldes die Ferienzeiten mehrerer Jahre in Anspruch nahmen, so liegt hierin ein Hauptgrund, dass diese Arbeit — nachdem vorläufig in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* v. J. 1839. S. 41—79 ein Auszug derselben mitgetheilt worden — erst jetzt vollständig gedruckt erscheint. Dieser Aufschub hat mich in den Stand gesetzt, die Theorie des Harzgebirges noch etwas weiter auszubilden, und einige bei ihrer ersten Bearbeitung gewonnene Ansichten zu berichtigen.

ist. In der Hauptausdehnung von OSO gegen WNW beträgt die Länge des Gebirges ungefähr 13, die Breite im Durchschnitt 4 geographische Meilen. Diese verhältnissmässig grosse Breitenausdehnung bei einer nicht bedeutenden Höhe steht damit im Zusammenhange, dass der Harz nicht wie ein grosser Theil des Thüringer Waldes und wie viele andere Gebirge, als ein schmaler Kamm erscheint, dessen Querprofil im Ganzen die Figur eines Dreiecks hat; sondern dass man durch seine Thäler oder durch das Ersteigen seiner Abhänge auf mehr und weniger ausgedehnte Hochebenen gelangt, über welche nur einzelne höhere Berge und Bergrücken emporragen. Die bedeutendste Erhebung bildet das *Brockengebirge*, welches einen besonderen Gebirgsstock in der allgemeinen Gebirgskette darstellt; der in dem *Brocken* selbst nach der Messung unseres Herrn Hofr. Gauss, eine Höhe von 3508 Par. Fuss über dem Meere erreicht. Diese Gruppe höherer Berge liegt weder nach der Längen- noch nach der Breitenausdehnung des Harzgebirges in seiner Mitte, sondern im Drittheil der Länge, von der westnordwestlichen Grenze angerechnet, und so weit gegen Norden, dass die horizontale Entfernung des Brockens von dem Südrande sich zu der von dem Nordrande ungefähr wie 5 : 2 verhält. Mit dieser Lage der grössten Gebirgshöhen hängt die sehr ungleiche, nördliche und südliche Abdachung des Harzgebirges in seiner westlichen Hälfte zusammen, in welcher der jähere Absturz gegen Norden sich von der sanfteren Neigung gegen Süden auffallend unterscheidet. Eine andere Verschiedenheit der Höhe und Gestaltung ist dem Harzgebirge mehr im Allgemeinen eigen, wodurch der westliche Oberharz sich vor dem östlichen Unterharz auszeichnet. Wenn dort die mehrsten Höhen zwischen 1600 und 2000 Fuss über dem Meere betragen, so pflegen sie hier im Ganzen zwischen 1400 und 1600 Fuss zu fallen, wiewohl einzelne Punkte sich an 2000 Fuss erheben. Mit der grösseren Höhe ist auf dem westlichen Harz eine weit stärkere Zerstückelung des Gebirges durch viele, tief einschneidende Thäler verbunden; wogegen der östliche Harz mehr im Zusammenhange ausgedehnte Hochebenen besitzt, und weit weniger von engen und tiefen Thälern durchschnitten ist. Mit dieser verschiedenen Gebirgsbeschaffenheit sind manche andere Eigenthümlichkeiten, wodurch sich die Natur des Oberharzes von der des Unterharzes unterscheidet, im genauen Zusammenhange.

Die Hauptmasse des Harzes besteht aus dem unter dem Namen der *Grauwackenformation* bekannten, zum so genannten *Uebergangsgebirge* gehörenden Schiefergebilde, in welchem vornehmlich Grauwacke, Grauwackenschiefer und Thonschiefer abwechseln. Der westliche Harz ist durch zwei, aus der Hauptgebirgsmasse in bedeutenden Rücken hervorragende Massen von einem zum Theil in Sandstein übergehenden Quarzfels ausgezeichnet, die dem östlichen Harz fehlen, und welche dort ganz besonders an der grösseren Erhebung des Gebirges Theil nehmen, indem diese Gebirgsart am Kahlenberge bei Zellerfeld bis zu 2184 Fuss, und in dem lang gestreckten Rücken des Bruchberges, der die Gegend von Clausthal und Zellerfeld von der Andreasberger Gebirgsgegend scheidet, sogar bis über 3000 Fuss sich erhebt. Dagegen hat das Schiefergebirge des östlichen Harzes eine grössere Masse von Uebergangskalk in der Gegend von Elbingerode voraus, welche Gebirgsart auf dem westlichen Harz nur den Iberg, Winterberg und Hübichenstein bei Grund bildet. Die bedeutendste Unterbrechung des Schiefergebirges wird durch Granit bewirkt, aus welchem das ganze Brockengebirge besteht; der ausserdem in einer davon getrennten Masse zwischen dem Radau- und Ockerthale zum Vorschein kommt, und in grösserer Ausdehnung am nordöstlichen Saume des Unterharzes auftritt; hier am Ramberge seine grösste, etwa 1830 Fuss betragende Höhe erreicht, und sich von da bis zur Rosstrappe, dem Ausgange des Budethales bei Thale erstreckt. Nicht in solchem Zusammenhange wie der Granit, sondern in kleineren Massen, aber an den verschiedensten Punkten, erscheinen im Schiefergebirge des Harzes Gesteine, welche durch Fossilien der Pyroxensubstanz vorzüglich charakterisirt werden und in den mannichfaltigsten, in der Folge genauer anzugebenden Verhältnissen zu den stratificirten Massen auftreten. Diese sehr abändernden Gebirgsarten, welche vormals zum Theil zum Grünstein oder Diorit gezählt wurden, sind für die geognostische Constitution des Harzes von grosser Bedeutung, von ungleich grösserer, als man nach den mehrsten Beschreibungen und petrographischen Charten vom Harz glauben möchte. Von verhältnissmässig geringem Belange sind dagegen Quarz führende Porphyre und Gebirgsarten, welche man neuerlich zum Melaphyr gezogen hat, die bekanntlich am Thüringer Walde eine so bedeutende Rolle spielen.

Die Structur der Schieferformation des Harzes hat eine Eigenthümlichkeit, welche vom grössten Einfluss auf mannichfaltige andere Beschaffenheiten des Gebirges ist, und wodurch sie sich von dem gewöhnlicheren Verhalten der geschichteten Massen anderer Gebirge auffallend unterscheidet: dass nämlich weder das Streichen, noch das Fallen der Schichten in einer Beziehung zur Haupterstreckung des Gebirges steht. Das Streichen der Schieferschichten bleibt sich in den verschiedenen Theilen des Harzgebirges sehr gleich, indem es zwischen der dritten und fünften Stunde des bergmännischen Compasses zu schwanken pflegt. Andere Stunden des Streichens, wie sie u. a. in den Gegenden von Andreasberg, von Stolberg vorkommen, erscheinen nur als Ausnahmen von der allgemeinen Regel. Dabei ist zu bemerken, dass auf dem westlichen Harz das Streichen in der vierten Stunde das gewöhnlichste ist; wogegen am östlichen Harz mehr die fünfte Stunde im Streichen vorherrscht. Da nun die Haupterstreckung des Gebirges ungefähr in die achte Stunde des Compasses fällt, so schneidet die mittlere Richtung der Schieferschichten jenes Hauptstreichen unter einem Winkel von etwa 60 Grad. Das Fallen der Schichten ist sowohl der Richtung als dem Grade nach im Ganzen weniger constant als das Streichen; doch ist im Allgemeinen das Einfallen gegen Südost unter Winkeln von 50 bis 70 Grad vorherrschend. Es kommt übrigens nicht gar selten auch ein Fallen nach entgegen gesetzter Richtung vor, welches indessen nicht in bedeutenden Erstreckungen anzuhalten pflegt. Auch grössere und kleinere Winkel des Fallens werden oft beobachtet, und es findet sich an einigen Punkten sogar eine horizontale Lage der Schichten. Diess eigenthümliche Verhalten derselben ist die Ursache, dass das Schiefergebirge des Harzes gegen Südost im Allgemeinen sanft verflächt ist; wogegen die Ränder des Gebirges, denen entweder die Schichtenköpfe zugewandt sind, oder an welchen die Schieferschichten dem Streichen nach ausgehen, ungleich steiler sind.

Zu den Eigenthümlichkeiten des Harzes, die hier noch vorläufig zu erwähnen seyn dürften, gehört das verschiedene Verhalten der Flötze in der Begrenzung des Gebirges. Die Schieferformation des Harzes ist ganz und gar von Flötzen umgeben; aber an keiner Stelle ziehen sie sich, wie z. B. am Schwarzwalde, bis auf die Höhe des Gebirges hinan, oder finden sie

sich, wie u. a. am Thüringer Walde, in isolirten Massen auf der Höhe des Gebirges. Am ganzen westlichen, südlichen und östlichen Rande sind die Flötze sanft vom Gebirge abfallend, an die Grauwackenformation gelagert, ohne dass eine Beziehung zwischen der Schichtenstellung dieser und der Anlagerung jener wahrgenommen wird; wogegen längs des ganzen, ziemlich geradlinigen, nordnordöstlichen Gebirgsrandes, von Ballenstedt bis Lutter am Bahrenberge, die zunächst angrenzenden Flötzmassen mehr und weniger aufgerichtet, und hin und wieder sogar gegen das Gebirge einstürzend erscheinen. In jener merkwürdigen Erstreckung, wo ein nicht geübter Beobachter an manchen Stellen in der relativen Altersfolge der Flötze irre werden könnte, indem ältere Schichten auf jüngeren zu liegen scheinen, giebt es auch einzelne Stellen, wo der Granit in beinahe unmittelbare Berührung mit den Flötzen tritt. Wie diese an dem gegen die Norddeutsche Niederung gekehrten Saume des Harzes durch ihre Emporrichtung sich auszeichnen, so verhalten sie sich auch hinsichtlich ihrer Reihenfolge abweichend; denn wenn in dem grösseren Theil der Umgebung des Harzgebirges die Flötzreihe nur bis zum Gebilde des bunten Sandsteins, Muschelkalkes und Keupers fortsetzt, so enthält sie dort auch noch das Oolithgebilde und die Kreideformation.

Nach diesen Vorbemerkungen werde ich mich nun zum eigentlichen Gegenstande dieser Untersuchung wenden dürfen, ohne befürchten zu müssen, Denen, welche mit der geognostischen Constitution des Harzes nicht näher bekannt sind, unverständlich zu seyn.

Bei Erforschung der Ursachen, denen das Harzgebirge seine gegenwärtige Gestalt verdankt, ist Nichts so wichtig, aber auch Nichts so schwierig, als die Ausmittelung, auf welche Weise die Schichten der Schieferformation aufgerichtet worden. Dass die stark geneigten Schichten einmal eine andere Lage hatten, und durch hebende Kräfte in ihre gegenwärtige Stellung versetzt worden, wird von Niemandem bezweifelt, der sich an die jetzt allgemein verbreiteten Vorstellungen in der Geologie gewöhnt hat. Indessen hat doch noch vor nicht sehr langer Zeit bei Manchen eine andere Ansicht geherrscht, die theils aus der Neigung der Auflagerungsebene, theils aus der Wirkung innerer Anziehungen, die Structur des Schiefergebirges zu erklären suchten. In Rücksicht hierauf, und besonders, weil selbst neuere Beobachtungen die Mög-

lichkeit einer ursprünglichen Bildung unter ziemlich grossen Winkeln geneigter Schichten dargethan haben, war es erforderlich, um für die Untersuchung eine feste Basis zu gewinnen, die Frage zur Entscheidung zu bringen: *ob man berechtigt sey, bei den Schieferschichten des Harzes eine ursprünglich horizontale, oder wenigstens von dem Wagerechten nicht bedeutend abweichende Lage anzunehmen?*

Betrachtet man den mannichfaltigen Wechsel, der nicht selten in der Neigung der Schichten am Harz statt findet; erwägt man die hie und da sich zeigende, fächerförmige Schichtenstellung; nimmt man dazu die oft starken Biegungen und Knickungen — so stösst man bei dem Versuche, diese Erscheinungen anders als aus Veränderungen zu erklären, die *nach* der Ablagerung der Schichten mit ihnen vorgegangen sind, auf kaum zu überwindende Schwierigkeiten. Wollte man indessen diese nicht achten, und sähe man sich dann nach der Auflagerungsebene um, welche dem Schichtensysteme zur ersten Grundlage gedient haben könnte, so sucht man solche in einem grossen Theil des Harzes vergebens. Denn wollte man nach der älteren Vorstellungsweise annehmen, dass der Granit die Auflagerungsebenen dargeboten habe, so würde damit die Wahrnehmung im Widerspruche stehen, dass man nur an einigen Stellen einen Parallelismus zwischen der äusseren Begrenzung des Granites und der Lage der Schieferschichten findet, an vielen anderen dagegen ein Einfallen derselben gegen den Granit, oder ein Absetzen an demselben bemerkt, wie später genauer nachgewiesen werden wird. Es giebt aber auch einige Erscheinungen am Harz, welche sehr einfach den Beweis liefern, dass die Schichten des Schiefergebirges ursprünglich in einer horizontalen, oder vom Wagerechten doch nicht sehr abweichenden Lage gebildet worden: ich meine die Art des Vorkommens von Petrefacten, und die Form gewisser Absonderungs-Gebilde. Unter jenen sind es besonders Pflanzenabdrücke, am häufigsten so genannte Calamiten, deren Stämme mehr und weniger platt gedrückt sind, wenn sie, wie gewöhnlich, mit der Schichtung parallel liegen, wobei ihre grössere Durchschnittsebene der Schichtungsebene entspricht; wogegen sie ihre ursprüngliche Rundung besitzen, wenn sie in seltenen Fällen in rechtwinklicher Lage gegen die Schichten angetroffen werden. Es stellt sich auf diese Weise bei stark geneigten Grauwackeschichten dieselbe Er-

scheinung dar, welche bei horizontalen oder schwach geneigten Sandsteinbänken nicht selten wahrgenommen wird, und bei diesen leicht zu erklären ist; wodurch man bewogen werden muss, bei jener gleiche Bedingungen anzunehmen. Auch das Vorkommen von anderen Petrefacten, z. B. von Goniatiten, Posidonomyen in einer der Schichtung der Grauwacke oder des Thonschiefers conformen Lage, giebt die Ueberzeugung, dass diese eine Veränderung erlitten hat. Was die erwähnten Absonderungs-Gebilde betrifft, so finden sich im Grauwackenschiefer des Harzes hin und wieder, z. B. ausgezeichnet am Langenberge und Heiligenstock an der Strasse von Osterode nach Clausthal, elliptisch-sphäroidische Nieren, die zu den Schichten des Gesteins, welches sie einschliesst, sich gerade so verhalten, wie ähnlich geformte Massen, die nicht selten im Muschelkalk vorkommen, oder wie die Nieren des Sphärosiderites im Schieferthon. Wären jene Grauwackenschiefer-Nieren nicht wie diese in horizontalen oder schwach geneigten Schichten gebildet, so würde ihre Abplattungs-Form weit unregelmässiger seyn, als man sie gewöhnlich bei ihnen bemerkt.

Wenn nun also angenommen werden muss, dass wir die Schichten des Harzer Schiefergebirges grösstentheils nicht mehr in ihrer ursprünglichen Lage erblicken, so ist das Räthsel zu lösen: *auf welche Weise sie in ihre gegenwärtige Lage versetzt seyn mögen.* Soll die Lösung gelingen, so wird zuvörderst zu untersuchen seyn, ob das Felsgebäude des Schiefergebirges *im Zusammenhange* in seine jetzige Lage versetzt worden; oder ob diese Annahme nicht zulässig sey. Der auffallende Parallelismus der Schichtenstellung, der im Allgemeinen im Schiefergebirge des Harzes wahrgenommen wird, scheint, bei oberflächlicher Betrachtung, für eine Hebung im Zusammenhange zu sprechen; auch würde, wenn man sie annehmen dürfte, die Theorie der Bildung des Harzgebirges dadurch ungemein vereinfacht werden. Sobald man indessen versucht, sich die Sache durch Construction klar zu machen, so stösst man auf bedeutende Schwierigkeiten. Die erste liegt in der ausserordentlichen Grösse der Masse. Denkt man sich einen rechtwinklich durch die Schichten des Schiefergebirges gelegten und senkrecht auf dem Horizonte stehenden Durchschnitt, der von einem Fusse des Harzes zum anderen, z. B. von Seesen nach Lauterberg reicht, so beträgt die horizontale Länge desselben 5 geogra-

phische Meilen; und diess ist nicht einmal die grösste Ausdehnung, welche solche Durchschnitte am Harz haben können. Berechnet man nun unter Annahme einer mittleren Neigung der Schichten von 60°, die senkrechte Höhe, welche das ganze Felsgebäude bei der ursprünglichen wagerechten Lage der Schichten gehabt haben würde, so beträgt solche über 4 geographische Meilen, oder ungefähr 37½ Mal so viel, als die grössten bis jetzt bekannten Höhen des Himalaya-Gebirges. Wollte man indessen diese ungeheure Grösse nicht für etwas gelten lassen, was jener Annahme wesentliche Schwierigkeiten in den Weg legt, da sie doch im Verhältniss zur Grösse des Erdkörpers etwas Unbedeutendes ist und wir ja weder für die Kraft, welche die Gebirge erhob, ein Maass besitzen, noch ihre Grenzen kennen, so würde sich doch eine andere Bedenklichkeit finden, die in den Figuren begründet ist, welche gegenwärtig den rechtwinklich durch die Schichten gelegten Querprofilen des Harzes eigen sind, und welche sich schwer mit der Annahme reimen lassen, dass die ganze Schichtenmasse im Zusammenhange aufgerichtet worden. Sollte man aber auch dieses Hinderniss beseitigen zu können glauben, z. B. durch Voraussetzung späterer Veränderungen, welche die Oberfläche des Gebirges erlitten, so würde doch jene Ansicht immer mit einer Hauptschwierigkeit zu kämpfen haben, welche darin besteht, dass wenn man nach dem forscht, wodurch die Aufrichtung der Schichtenmasse bewirkt worden, man auf ein Feld leerer Hypothesen geräth. Da die Schichten des Schiefergebirges am Harz im Allgemeinen gegen Südost einfallen, so muss die aufrichtende Kraft nordwestwärts gesucht werden, und bei der Annahme einer Bewegung der ganzen Schichtenmasse im Zusammenhange, würde nordwestlich vom Harz diejenige Gebirgsmasse vielleicht angetroffen werden können, durch deren Emporsteigen die Aufrichtung bewirkt worden. Es findet sich indessen weder in der Nähe des nordwestlichen Harzrandes, noch in grösserer Entfernung von demselben eine Gebirgsmasse, welcher man jene hebende Kraft beimessen könnte, indem weit und breit Nichts als Flötzgebirge wahrgenommen wird; daher, wenn man dennoch bei mehr erwähnter Annahme beharren wollte, kein anderer Ausweg zu finden seyn würde, als die Masse, wodurch die Schieferschichten aufgerichtet worden, unter den Flötzen verborgen sich zu denken, oder vielleicht zu anderen hypothetischen Kräften die Zuflucht zu nehmen.

Ueberblickt man das Ganze der Structur der Schieferformation des Harzes, die bei einer grossen Gleichförmigkeit der Schichtenstellung im Allgemeinen, doch, wie früher bemerkt worden, manche partielle Abweichungen zeigt; und nimmt man dazu die Beschaffenheiten der Oberfläche des Gebirges, so wird man auf den Gedanken geführt, dass die Schichtenmasse nicht im Zusammenhange, sondern *stückweise* aufgerichtet seyn dürfte. Diese Annahme gewinnt besonders durch die Art der Vertheilung der verschiedenen Gebirgslager in der Schieferformation des Harzes an Wahrscheinlichkeit. Wäre die ganze Masse des Schiefergebirges im Zusammenhange in eine veränderte Lage versetzt, so liesse sich erwarten, dass eine gewisse durchgreifende Folge der Gebirgsarten aufzufinden sey, und dass man gewisse Gebirgsarten dem Streichen nach durch die ganze Erstreckung des Gebirges verfolgen, oder bei mehr untergeordneten Massen eine Reihung derselben in der Richtung des Streichens wahrnehmen könne. Aber eine solche bestimmte Ordnung unter den Gebirgslagern, wie man sie im Flötzgebirge oft in weiten Erstreckungen findet, sucht man in dem Grauwackengebilde des Harzes vergebens. Wenn sich auch in einzelnen Theilen des Gebirges etwas Durchgreifendes in der Lagerfolge findet, so ist doch das Verhalten in den benachbarten Theilen ein anderes, und bald nach längeren, bald nach kürzeren Erstreckungen kommt man im Streichen plötzlich von einer Gebirgsart zu einer anderen, z. B. von der Grauwacke zum Thonschiefer, oder umgekehrt. Dabei verdient besonders beachtet zu werden, dass ein gewisses Verhältniss unter verschiedenen Gebirgsarten, namentlich zwischen Thonschiefer und Grauwacke, sich in mehr und weniger entfernten, nicht dem Streichen der Gebirgslager nach an einander grenzenden Gegenden, auf dieselbe Weise darstellt; und dass zuweilen in einer die Lager rechtwinklich schneidenden Richtung, eine Wiederholung derselben Gebirgsarten sich zeigt, so wie eine solche Wiederkehr auch hinsichtlich gewisser Petrefacten, die auf einzelne Lager beschränkt sind, wahrgenommen wird. Am auffallendsten stellt sich die Wiederholung derselben Gebirgsarten und Petrefactenlagen auf dem westlichen Harz dar, wovon später weiter die Rede seyn wird. Die Annahme, dass das Schiefergebirge des Harzes aus Fragmenten von verschiedener Grösse besteht, die aus ihrem ursprünglichen Zusammenhange und ihrer gestreckten Lage in die jetzige Stellung neben und vor einander versetzt worden, wobei

die einzelnen Stücke der Lagermassen durch mannichfaltige, bald grössere, bald kleinere Verrückungen, sowohl nach dem Streichen, wie auch in Richtungen, welche mit demselben verschiedene Winkel machen, in gegenseitige Verhältnisse gebracht worden, welche von den ursprünglichen mehr und weniger abweichen — dürfte in der That das einzige Mittel seyn, um die Unordnung zu erklären, welche in jenem Felsgebäude zu herrschen scheint. Damit lassen sich denn auch die Abweichungen reimen, welche das Streichen der Schichten in verschiedenen Gegenden des Harzes zeigt; das Vorkommen ihres Einfallens nach entgegengesetzten Richtungen; das partielle Vorhandenseyn von horizontalen oder schwach geneigten Schichten, die also noch in ihrer ursprünglichen Lage sich befinden, und ihre Uebergänge in die aufgerichtete Stellung. Es würde indessen diese Vorstellung erst dann für eine hinreichend begründete gelten können, wenn sich die Ursache der mit dem Schiefergebilde des Harzes vorgegangenen Veränderung genügend sollte nachweisen lassen. Um sie aufzufinden, musste die Untersuchung zunächst auf die so genannten *massigen* Gebirgsarten und ihre Verhältnisse zum Schiefergebirge gerichtet werden. Ich bin dabei von der Ansicht ausgegangen, welche gegenwärtig nur noch von wenigen Geologen bestritten wird, und die ich in meiner Arbeit über die Benutzung metallurgischer Erfahrungen für geologische Forschungen [1]), durch neue Gründe zu befestigen gesucht habe, dass die krystallinischen, nicht stratificirten Gebirgsarten Producte des Feuers sind, und dass ihr Emporsteigen und die mit ihnen zugleich wirksamen Dämpfe, auf die Veränderungen, welche mit den stratificirten Massen nach ihrer Bildung vorgegangen, den grössten Einfluss gehabt haben. Das Leitende bei der Untersuchung mussten vornehmlich die Stellungen der Schieferschichten, die Contactverhältnisse zwischen den stratificirten und den nicht stratificirten Gebirgsmassen, so wie die Verbreitung der letzteren im Bereiche der ersteren seyn.

Nach der Analogie mancher anderer Gebirge sollte man geneigt seyn, dem *Granite* die Zertrümmerung und Aufrichtung der Schieferschichten zuzutrauen; um so mehr, da er in so bedeutenden Massen am Harze sich er-

1) Commentationes Societatis Reg. scient. Gotting. recent. Classis phys. Tom. VIII. pag. 137—170.

hebt. Diese Annahme stellt sich aber sogleich als unzulässig dar, wenn man nur beachtet, dass die Linie der Hauptverbreitung des Granites dem Hauptstreichen des ganzen Gebirges, nicht aber der Aufrichtungs-Achse der Schieferschichten entspricht; dass der Granit nur in drei grossen Massen am Harz auftritt, aus deren Emporsteigen die Zerstückelung des ganzen Schiefergebildes sich nicht würde erklären lassen; und dass, wenn der Granit einen Einfluss auf die jetzige Schichtenstellung der Grauwackenformation gehabt haben sollte, dieser doch nur ein ganz partieller gewesen seyn könnte, indem, wie schon früher bemerkt worden, die Schieferschichten nur an einigen Seiten der Granitmassen an diese sich lehnen, an manchen Stellen aber gegen den Granit einfallen, oder dem Streichen nach absetzen. Diese letztere Erscheinung, welche sich z. B. im Ockerthale höchst ausgezeichnet und unzweideutig darstellt, beweis't entweder, dass die Schieferschichten wenigstens in mehreren Gegenden schon in ihrer gegenwärtigen Stellung sich befanden, als der Granit sich erhob, oder dass ihre Aufrichtung neben demselben und unabhängig von ihm erfolgte. Dass diess letztere nicht angenommen werden kann, wird sich später zeigen.

Unter den nicht stratificirten Gebirgsarten des Harzes sind dem Granite die Quarz führenden *Porphyre* zunächst verwandt, deren Grundmasse am häufigsten aus so genanntem dichten Feldstein besteht, daher sie zum *Euritporphyr* zu zählen. Dasselbe, was der Meinung entgegen steht, dass der Granit das Hebezeug dargeboten habe, wodurch die Schiefermassen des Harzes in die jetzige Stellung versetzt worden, spricht noch weit vernehmlicher gegen die Vermuthung, dass dem Porphyre diese Wirkung zuzuschreiben sey. Das Vorkommen des Quarz führenden Porphyrs ist am Harz beinahe ganz auf den südlichen Theil des Gebirges beschränkt, wo er den mächtigen Auerberg bei Stolberg, den ausgezeichneten Ravensberg bei Steina und mehrere Kuppen in der Gegend von Lauterberg und Herzberg bildet, und bei Scharzfels und Lauterberg auch in einigen kleineren Massen im Grauwackengebirge erscheint. Ausserdem finden sich jenem Porphyr verwandte Gesteine in unbedeutenden Massen in den Gegenden von Altenbrack, Elbingerode, Trautenstein. Im Allgemeinen ist die Hauptverbreitungslinie des Porphyrs der des Granites und der Haupterstreckung des Harzgebirges gleichlaufend. Aus diesem Allen geht

hervor, dass auch nicht der geringste Grund vorhanden ist, dieser Gebirgsart einen allgemeinen Einfluss auf die Veränderung der Schichtenstellung des Schiefergebirges am Harz zuzuschreiben, wenn ihr gleich eine partielle Einwirkung darauf vielleicht nicht ganz abzusprechen seyn dürfte.

Noch weit weniger berechtigt das sehr beschränkte Vorkommen der Gesteine am Harz, welche man neuerlich zum *Melaphyr* gezogen hat, die ich aber am liebsten mit dem alten, freilich oft gemissbrauchten Namen *Trapp* bezeichnen möchte, zu der Vermuthung, dass durch ihre Einwirkung die Schieferschichten aufgerichtet worden. Diese Gesteine, welche in dreifacher Form am Harz auftreten, als *eigentlicher Trapp*, als *Trappmandelstein*, und vorzüglich als *Trappporphyr*, kommen in bedeutenderen Massen allein am südlichen Harzrande, in einer Längenerstreckung von etwa drei Stunden, in der Gegend zwischen Sulzhayn und Neustadt unter dem Hohenstein, und ausserdem nur in kleinen isolirten Massen am östlichen Harzrande vor. In jener grösseren Verbreitung fällt die Längenausdehnung der Trappgebirgsarten in die Verbreitungslinie des Quarz führenden Porphyrs, indem sie sich zwischen dem Auerberge in Osten und dem Ravensberge in Westen erheben, ohne jedoch mit diesen Porphyrbergen in nahe Berührung zu kommen. In dieser Erstreckung ist das Trappgebilde theils von der Steinkohlenformation, theils vom Rothliegenden, theils vom Kupferschiefergebilde begrenzt, steht aber, so viel ich habe finden können, an keiner Stelle mit Gliedern der Grauwackenformation in sichtbarem Contacte. Die kleinen Massen von Trappmandelstein und Trappporphyr, welche sich in der Gegend von Hettstädt finden, treten aus Rothliegendem in der Nähe der östlichen Grenze des Grauwackengebirges hervor.

So würden denn unter den nicht stratificirten Gebirgsarten des Harzes nur noch die *Pyroxengesteine* Anspruch darauf haben können, in Beziehung auf das Verhältniss geprüft zu werden, in welchem ihre Erhebung zur Aufrichtung der Schichten des Schiefergebirges steht; und wirklich scheint sich bei diesen Alles zu vereinigen, um die Annahme zu begründen, dass sie nicht allein die Hauptursache der grossen Umwandlung waren, welche der ursprüngliche Zusammenhang und die Schichtenlage des Schiefergebirges am Harz erlitten haben, sondern dass auch theils ihrer unmittelbaren Einwirkung, theils

den Vorgängen, welche ihr Emporsteigen begleiteten, noch manche andere Veränderungen zugeschrieben werden dürfen, welche die jetzigen Beschaffenheiten des Grauwackengebirges herbeigeführt haben. Ehe ich nun aber versuche, die Gründe für diese Meinung zu entwickeln, wird es erforderlich seyn, eine Uebersicht von den petrographischen Eigenthümlichkeiten der Pyroxengesteine des Harzes zu geben [1]).

Die für die geognostische Constitution des Harzes so wichtigen Gesteine, welche durch Fossilien der Pyroxensubstanz besonders charakterisirt werden, haben sämmtlich den *Labrador* als einen wesentlichen und zum Theil sogar vorwaltenden Gemengtheil gemein, zerfallen aber dadurch in zwei Hauptgruppen, dass mit diesem Mineral entweder *Diallag* oder *Hypersthen* als Hauptbegleiter verbunden ist. Die Pyroxengesteine des Harzes sind also theils *Diallag-*, theils *Hypersthengesteine*, welchen sich dann noch einige andere, nahe verwandte Gebirgsarten anschliessen. Von jenen beiden Hauptgruppen ist die der *Hypersthengesteine* bei Weitem die verbreitetste, und zugleich die, welche in den mannichfaltigsten Modificationen erscheint.

Die Gruppe der *Diallaggesteine* enthält als Hauptgebirgsart den *Euphotid* (*Gabbro*), in welchem Diallag und Labrador wesentliche Gemengtheile sind. Bei Weitem am gewöhnlichsten ist diese Verbindung ausgezeichnet krystallinisch, vom Grosskörnigen bis in das Feinkörnige abwechselnd, die Gemengtheile deutlich gesondert, und nur höchst selten zu einem innigen Gemenge einander durchdringend. Beide Gemengtheile pflegen einander mehr oder weniger das Gleichgewicht zu halten; doch ist zuweilen auch der eine oder der andere vorwaltend, wodurch die Farbe des Ganzen bald dunkler, bald lichter erscheint. Der Labrador ist im Allgemeinen mehr dicht als späthig, am häufigsten von weissen Farben, die selten in's Graue oder Grüne verlaufen. Die Farben des Diallags pflegen die gewöhnlichen, unbestimmten, zwischen Grau, Grün und Braun schwankenden zu seyn. Der Labrador son-

1) Eine ausführlichere Darstellung der Eigenthümlichkeiten der Pyroxengesteine des Harzes und der sie begleitenden Gebirgsarten behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor. Dem Zwecke dieser Arbeit gemäss, können hier nur die Resultate meiner auf jenen Gegenstand sich beziehenden Untersuchungen eine Stelle finden.

dert sich zuweilen porphyrförmig in schärfer begrenzten Krystallen aus, wobei das übrige Gemenge eine innigere Verbindung darzustellen pflegt. — Der Euphotid des Harzes ist reich an Uebergemengtheilen. Unter diesen gehören einige der Pyroxensubstanz an, indem namentlich Hypersthen und Bronzit sich zuweilen einfinden. Am häufigsten zeigt sich tombackbraune Hornblende, in einer genauen Verbindung mit dem Diallag, indem sie entweder die krystallinischen Partieen desselben in seine Blätter eingreifend umgiebt, oder auch im Innern mosaikartig zwischen dieselben eingefugt erscheint. Tombackbrauner Glimmer kommt auch nicht selten vor, zuweilen in bedeutender Anhäufung, dann und wann porphyrförmig ausgesondert. Zu den selteneren und mit den wesentlichen Gemengtheilen in keiner Verwandtschaft stehenden Begleitern gehören Thallit, Prehnit, Magneteisenstein, Magnetkies, Schwefelkies.

Als untergeordnete Masse im Euphotid findet sich namentlich auf der Baste in der Harzburger Forst, *Schillerfels,* der sich als dichter Schillerstein darstellt, in welchem Schillerspath theils in einzelnen kleineren oder grösseren krystallinischen Partieen, theils in grösseren Gruppen stark glänzender Krystallblättchen, zwischen welchen das Grundgestein dunkle, matte Flecken bildet, ausgesondert liegt. Dichter Labrador verknüpft den Schillerfels mit dem Euphotid. Jener mengt sich in einzelnen, grünlichweissen Flecken ein, welche gegen die dunkle Grundmasse, in die sie verflösst erscheinen, auffallend abstechen, und indem sie sich anhäufen, dem Gestein ein variolithartiges Ansehn geben. Der Schillerfels wird nicht selten von kleinen Trümmern von Schillerasbest durchsetzt. Auch kommen faseriger und dichter Pikrolith auf schmalen Gängen in ihm vor. — Dem Schillerfels verwandt zeigt sich das *Diaklasgestein,* welches hauptsächlich aus einer Anhäufung von Krystallen des Diaklases [1]) besteht, und ebenfalls dem Euphotid untergeordnet ist.

Der Euphotid ist am Harz vorzüglich in der Harzburger Forst, nord-

1) Mit diesem Namen bezeichne ich das früher von mir (Handbuch der Mineralogie S. 715.) als *talkartiger Diallag* aufgeführte, von Köhler chemisch analysirte Fossil, welches eine Formation der Pyroxensubstanz bildet. Diess ausgezeichnete und seltene Mineral ist von mir auch in Spanien, unweit Escorial im Guadarrama-Gebirge aufgefunden worden.

westlich vom Brocken, verbreitet, wo diese Gebirgsart zu beiden Seiten der Radau bedeutende Bergmassen bildet, sich bis zur Ecker ausdehnt, und in geringer Erstreckung noch über dieselbe in die Wernigeroder Forst fortsetzt, in welcher sie ausserdem noch an ein paar isolirten Punkten erscheint.

Das für die zweite Gruppe der Pyroxengesteine des Harzes charakteristische Gemenge von Hypersthen und Labrador kommt äusserst selten von anderer, wesentlicher Beimengung frei, als eigentlicher *Hypersthenfels* vor. Ein ausgezeichnetes, krystallinischkörniges Gestein von dieser Art findet sich u. a. in der Gegend der Hohne, in der Nähe der östlichen Grenze des Granites des Brockengebirges. Es enthält nur Spuren von Chlorit, und ausserdem Magneteisenstein. Fast ganz allgemein findet sich in den Felsarten der zweiten Gruppe ausser dem Hypersthen und Labrador auch *Chlorit* in dem Gemenge. Er durchdringt die Gesteine mehr und weniger, und hat durch seine grosse Verbreitung, so wie durch seinen bedeutenden Einfluss auf ihren ganzen Charakter, gewiss Anspruch darauf, als wesentlicher Gemengtheil betrachtet zu werden. Dieses hat mich schon seit langer Zeit veranlasst, die durch Beimengung von Chlorit charakterisirten Hypersthengesteine als zu einer besonderen Gebirgsart gehörig, vom eigentlichen Hypersthenfels zu trennen, und mit dem Namen des *Diabases* zu bezeichnen [1]). In diesem Gestein schwankt das Quantitätsverhältniss der drei wesentlichen Gemengtheile eben so sehr, als die Art ihrer Verbindung darin abweicht. Bald ist Hypersthen, bald, und zwar am häufigsten, Labrador vorwaltend. Chlorit pflegt in geringster Menge vorhanden zu seyn; doch steigt sein Gehalt wohl bis gegen den sechsten Theil des ganzen Gemenges. Dieses stellt sich bald deutlich, bald undeutlich, bald innig dar, indem das Gestein vom Krystallinisch-Körnigen, allmählig bis in das völlig Dichte verläuft. Im Allgemeinen kommen

1) Mir schien die Wahl dieses Namens aus dem Grunde passend zu seyn, weil Alexander Brongniart denselben zur Bezeichnung des *Grünsteins*, mit welchem man die Hypersthengesteine früher zum Theil verwechselte, gewählt, aber, nachdem von Hauy später jener Gebirgsart der Name *Diorite* beigelegt worden, in rühmlicher Absicht wieder aufgegeben hat. S. Classification et caractères minéralogiques des roches homogènes et hétérogènes, par Al. Brongniart. 1827. pag. 80.

die undeutlich und innig gemengten Abänderungen häufiger vor, als die deutlich krystallinischen, auf welches Verhalten der Chlorit einen besonderen Einfluss hat; daher auch der Gehalt an diesem Fossil in demselben Verhältniss im Diabase zu wachsen pflegt, in welchem das Gemenge desselben undeutlicher wird. In dem deutlich gemengten krystallinischen Diabase, wie er besonders ausgezeichnet u. a. in der Gegend von Wolfshagen, im Hutthale unweit Clausthal, bei Königshof im Sieberthale, im Wäschgrunde bei St. Andreasberg, an der Petersklippe in der Gegend des Büchenberges bei Elbingerode, an der Heinrichsklippe bei dem Mägdesprunge vorkommt, hat der Hypersthen eine schwarze, braune oder grünliche Farbe. Der Labrador ist theils späthig, theils dicht, und von einer helleren, weissen, grauen, oder grünen Farbe. Der Chlorit ist nur selten deutlich wahrnehmbar, als schuppiger, muscheliger oder erdiger; gewöhnlich durchdringt er das Gemenge, und bewirkt die in dem Ganzen vorherrschende grüne Färbung. Je inniger das Gemenge wird, um so gleichmässiger ist durch die ganze Masse die von dem beigemengten Chlorite herrührende Farbe verbreitet, die nach der verschiedenen Menge desselben von einem bestimmten Seladongrün, durch schmutzig grüne Nüancen, bis in ein grünliches Grau abändert. Wo die letztere Farbe vorherrscht, findet sich der Chlorit, in muscheliger oder erdiger Abänderung, nicht selten in einzelnen, gerundeten Partieen concentrirt, und bildet dunkel grüne Flecken. In dem Gemenge des krystallinisch-körnigen Diabases wird der Labrador zuweilen theilweise von Albit vertreten, wie solches z. B. an einigen Stellen in der Gegend von Wolfshagen, und am Steinberge bei Goslar der Fall ist, wo der Diabas auch hin und wieder von Gangtrümmern durchsetzt wird, die aus Albit bestehn, in welchen ich ausgezeichnete Krystalle dieses Minerals gefunden habe.

Nicht selten nimmt das Diabas-Gemenge einen *porphyrartigen* Charakter an. Eine Hinneigung dazu wird selbst bei dem deutlich gemengten Gestein wahrgenommen. Am gewöhnlichsten erscheint aber bei porphyrartiger Aussonderung eines Gemengtheils die Hauptmasse als ein undeutliches oder inniges Gemenge. Das bald in scharf begrenzten, bald in weniger bestimmten Krystallen ausgesonderte Fossil ist am häufigsten späthiger oder dichter Labrador; dieser scheint indessen zuweilen von einem anderen feld-

spathartigen Mineral, welches vielleicht *Oligoklas* ist [1]), vertreten zu werden. Die Grundmasse hat entweder eine mehr und weniger reine und dunkel seladongrüne Farbe, wogegen die weissen oder licht grünen Krystalle ausgezeichnet abstechen, auf welche Weise ein so genannter *Grünporphyr* sich darstellt, wie er u. a. im Wäschgrunde bei St. Andreasberg und besonders ausgezeichnet im Mühlenthale zwischen Elbingerode und Rübeland sich findet; oder die Hauptmasse ist grünlichgrau, in welchem Falle die ausgesonderten Krystalle sich weniger auszeichnen, wie bei Abänderungen eines porphyrartigen Diabases, welche am Ausgange des Granethales unweit der Juliushütte, am Thiergarten bei Wernigerode vorkommen.

Der Diabas des Harzes nimmt aber auch nicht selten einen *mandelsteinartigen* Charakter an, indem besonders *Kalkspath* in einzelnen, kleinen Kugeln darin sich anfindet, durch deren Anhäufung ein allmähliger Uebergang in den gleich weiter zu betrachtenden *Blatterstein* gebildet wird. Wo diese Hinneigung sich zeigt, pflegt das Diabas-Gemenge ein mehr und weniger inniges zu seyn.

Ausser den bereits erwähnten, stellvertretenden Fossilien, finden sich auch eigentliche Uebergemengtheile in den verschiedenen Varietäten des Harzer Diabases. Quarz ist mir nie als eigentlicher Gemengtheil darin vorgekommen. Wo er in einem Diabas-Gestein wahrgenommen wird, wie u. a. in dem Grünporphyr des Mühlenthales, oder als Katzenauge und Prasem im Diabase der Treseburg, bildet er Gänge. Auch einige Silicate finden sich nicht sowohl in dem Gemenge des Diabases, als auf ihn durchsetzenden Gängen oder Gangtrümmern, theils für sich, theils in Verbindung unter einander; dahin gehören Asbest, Strahlstein, Thallit, Prehnit, Axinit, Datolith. Der zum Diabas-Gemenge wesentlich gehörende Chlorit kommt auch gangförmig und dann weit ausgezeichneter krystallinisch darin vor. Unter ähnlichen Verhältnissen theils für sich, theils in Verbindung mit anderen Fossilien, finden sich Kalkspath, Braunspath, Bitterspath. Von den eingesprengt vorkommenden Mineralkörpern wird Schwefelkies besonders häufig im Diabase angetrof-

1) Vergl. hierüber die Bemerkung von Gustav Rose in Poggendorfs Annalen, Bd. 52. S. 144.

fen. Aus seiner Zersetzung gehet zum Theil der rostfarbene Beschlag hervor, den der Diabas so oft bei der Verwitterung erlangt. Seltener finden sich Magnetkies, Kupferkies, Magneteisenstein. Besondere Erwähnung verdient ausserdem die zuweilen sich zeigende Durchdringung des Diabases von rothem Eisenoxyd, welches als ochriger Rotheisenstein darin vorzukommen pflegt, und der Masse eine rothe oder rothbraune Farbe ertheilt. Ich werde später auf diese Erscheinung zurückkommen.

Der Diabas des Harzes lässt an einigen Orten, z. B. in der Gegend von Wolfshagen, am Einhange des Bruchberges oberhalb Kamschlacken, bei Treseburg im Bodethale, eine Hinneigung zum *Serpentin* wahrnehmen, welche gewöhnlich bei undeutlicher oder inniger Mengung durch geringere Härte, grössere Lockerheit und fettiges Anfühlen sich verräth. Aber entschiedener *Serpentinfels*, wie er in anderen Gegenden, u. a. im Fichtelgebirge, in nahem Verhältnisse zum Diabase sich findet, ist mir am Harz nicht vorgekommen [1]).

Durch den zuvor erwähnten mandelsteinartigen Diabas wird diese Gebirgsart mit einem wahren *Mandelstein* verknüpft, der sowohl petrographisch als auch oreographisch in einem ganz ähnlichen Verhältnisse zum Diabase steht, wie der Trappmandelstein zum Trapp, oder der Basaltmandelstein zum Basalt; daher man jenes Gestein am passendsten *Diabasmandelstein* würde nennen können. Diese ausgezeichnete Gebirgsart erscheint am Harz, wie auch in manchen anderen Gegenden, in zwei Hauptmodificationen, welche durch Uebergänge verknüpft sind: als *gemeiner Mandelstein*, der am Harz unter dem Namen *Blatterstein* bekannt ist, und sonst wohl mit dem Namen *Kugelfels* belegt worden; und als *Mandelsteinschiefer*, der zu den mannichfaltig abändernden Gesteinen gehört, welche im Nassauischen mit dem Namen *Schalstein* bezeichnet werden. Wie sich die erste Hauptmodification zunächst dem Diabase, und zwar dem innig gemengten, dichten anschliesst, so verläuft die zweite allmählig in chloritische oder talkige Schiefer; und beide sind nicht selten innig mit Kalkstein verknüpft, in den jene Gesteine oft wie verflösst erscheinen.

1) Bekanntlich wurde vormals der *dichte Schillerstein* der Baste, dessen Uebereinstimmung in der Mischung mit dem *Schillerspath*, bei grosser äusserer Unähnlichkeit, durch Köhler nachgewiesen worden, mit *Serpentin* verwechselt.

Die Grundmasse des *Blattersteins* — der am Harze besonders ausgezeichnet in der Gegend von Lerbach, auf dem Kehrzuge bei Buntenbock, am Polsterberge in der Gegend von Altenau, so wie in den Gegenden von Elbingerode, Rübeland, Neuwerk, Blankenburg, Michaelstein vorkommt — ist dem dichten, innig gemengten Diabase zunächst verwandt, nur ist jene lockerer und weicher als dieser, welches theils dem grösseren Gehalte an Chloritsubstanz, die darin wohl den dritten Theil des innigen Gemenges ausmacht, theils vielleicht einer durch Dämpfe bewirkten Auflockerung zuzuschreiben seyn dürfte. Es verhält sich jene Grundmasse zum dichten Diabas ganz ähnlich, wie die so genannte Wacke zum dichten Basalt. Die Grundmasse hat einen unebenen, in das Erdige übergehenden Bruch, ist matt, undurchsichtig, und häufig von einer berggrünen Farbe, die einer Seits in ein dunkleres Seladongrün, anderer Seits in bräunlichgrüne oder grünlichgraue Farben verläuft. Zuweilen ist sie von Eisenoxyd durchdrungen, welches sie mehr und weniger rothbraun färbt. Die darin befindlichen Blasenräume sind von sehr verschiedener Form und Grösse, bald kugelig, bald mandelförmig, bald unbestimmt krummflächig; am gewöhnlichsten von der Grösse kleinerer oder grösserer Erbsen, aber auch zuweilen bis zu mehreren Zollen im Durchmesser sich erweiternd, und auf der anderen Seite bis zu kaum messbarer Grösse abändernd. Sie sind bald in grösserer, bald in geringerer Menge beisammen; oft so gedrängt, dass die Ausfüllungsmasse zusammenfliesst, wodurch Gangtrümmer von verschiedener Stärke entstehen, die dann oftmals wieder in einander sich verästeln. Es ist für den Diabasmandelstein des Harzes charakteristisch, dass die Blasenräume darin stets ganz ausgefüllt sind. Finden sich leere Räume, so sind sie durch Auswitterung der Ausfüllungsmasse entstanden. Diese besteht am häufigsten aus Kalk- oder Braunspath; jener gewöhnlich weiss, dieser zuweilen von röthlichen Farben. Die Ausfüllungsmasse wird dann und wann durch erdigen Chlorit von der Grundmasse abgesondert; auch dringt dieser zuweilen in den Kalkspath ein; oder es sind die Blasenräume wohl ganz von erdigem, muscheligem, oder schuppigem Chlorit erfüllt, dessen kleine Krystallblättchen concentrisch gruppirt erscheinen. Auf welche Weise Kieselschiefer zuweilen die Stelle der gewöhnlichen Ausfüllungsmasse vertritt, wird später noch einmal berührt werden.

Der *Blattersteinschiefer* oder so genannte *Schalstein* des Harzes hat ein verschiedenartigeres Ansehn als der Blatterstein. Seine Varietäten haben eine schiefrige Structur, die bald mehr bald weniger ausgezeichnet, gewöhnlich aber flaserig ist. Im Uebrigen zeigt die schiefrige Grundmasse mannichfaltige Unterschiede. Da, wo sie den gewöhnlichen Beschaffenheiten der Grundmasse des Blattersteins am mehrsten sich nähert, hat sie verschiedene grüne Farben, die aber zuweilen lebhafter und dunkler sind, als sie es bei jenem Gestein zu seyn pflegen, welches von einem noch grösseren Chloritgehalte zeugt. Dieser ist oft ungleich in der Masse vertheilt, wodurch solche ein geflecktes Ansehn erhält. Diese Eigenschaften besitzt u. a. der ausgezeichnete Blattersteinschiefer in der Nähe der Rothenhütte, woraus dieselbe erbauet ist. Wie sich in dieser Abänderung die Grundmasse der Natur des Chloritschiefers nähert, so hat sie in anderen Varietäten beinahe das Ansehen eines Talkschiefers: eine grünlich-, gelblich-, oder röthlichweisse Farbe, mit einem Schimmer und mit fettigem Anfühlen verbunden; wie bei Neuehütte, unweit der Rothenhütte und im Tönnicher Revier unweit Elbingerode. Diese Abänderung verläuft in eine andere, in welcher die talkig-schiefrige Grundmasse ganz oder zum Theil von Eisenoxyd durchdrungen ist, wodurch sie bald durch und durch, bald fleckenweise rothbraun gefärbt erscheint, wie ebenfalls an den bemerkten und manchen anderen Stellen [1]). In der auf diese Art abändernden Grundmasse befinden sich Kalk- und Braunspath von weissen und rothen Farben, bald in kleinen platt gedrückten Kugeln, die so liegen, dass ihre grössere Durchschnittsebene der Schieferung parallel ist, oder in unregelmässigen Partieen, welche gangtrümmerartig die schiefrige Grundmasse durchziehen. Die abgeplatteten Kugeln sind zuweilen von erdigem Chlorit eingehüllt, oft aber so klein, dass sie sich dem Auge entziehen, und nur unter der Loupe, oder durch Behandlung mit Säure sich zu erkennen geben. Die trümmerartigen Partieen von Kalk- und Braunspath erweitern sich dagegen oft, und tragen zum gefleckten Ansehen des Ganzen bei. Zuweilen sind

1) Gesteine dieser Art führen in der Gegend von Elbingerode den Namen *Kohriem* oder *Kuhriemen*, und wurden vormals besonders als Zuschlag bei dem Eisenschmelzen benutzt.

sie so in einander verflochten, dass sie dem Anscheine nach Bruchstücke der Grundmasse umgeben, wodurch ausgezeichnete, breccienartige Abänderungen entstehen, wie sie u. a. bei Mandelholz sich finden. Statt des Kalkspaths ist zuweilen dichter Kalkstein in Nieren von verschiedener Grösse und abwechselnden Lagen in der Grundmasse, wodurch diese allmählig in reineren Kalkstein übergeht; eine Erscheinung, die in den Gegenden von Rothehütte und Elbingerode nicht selten ist. Ziehet sich dagegen der Kalk zurück, so stellt sich ein bald dem Chloritschiefer, bald dem Talkschiefer nahe verwandtes Gestein dar.

Was das Verhalten der hier kurz charakterisirten Mandelgesteine zum Diabas betrifft, so kann man sich am Harz sehr leicht von ihrer innigen Verknüpfung überzeugen [1]); wobei aber zu bemerken, dass die Mandelgesteine als *Begleiter* des Diabases erscheinen, indem sehr oft Diabas auftritt, ohne dass ein Mandelgestein in seiner Gesellschaft ist; wogegen umgekehrt Mandelgesteine nie ohne Diabas angetroffen werden. Wenn, wie u. a. in der Gegend von Elbingerode, es an einigen Stellen den Anschein hat, als sey dem Mandelgestein ein selbstständiges Vorkommen eigen, so überzeugt man sich bei genauerem Nachforschen dennoch, dass Diabas wenigstens nicht sehr fern ist. Von dem übrigen Verhalten dieser Gesteine kann erst später die Rede seyn. Da hinsichtlich ihrer petrographischen Eigenthümlichkeiten und des unter den verschiedenen Modificationen derselben statt findenden Zusammenhanges bisher eine genügende Aufklärung vermisst wurde, so schien es mir erforderlich zu seyn, bei diesen Gegenständen etwas länger zu verweilen, als es dem Zwecke dieser Arbeit gemäss, bei anderen Gebirgsarten des Harzes wird geschehen können. —

Nicht allein die grosse Verbreitung der Pyroxengesteine in allen Theilen des Schiefergebirges, sondern auch die innige Verknüpfung, welche zwischen ihnen und den Gliedern der Grauwackenformation wahrgenommen wird, die sowohl in den mannichfaltigsten Arten räumlicher Verhältnisse, als auch in

1) Das Verhalten des Diabases zu dem mit ihm innig verknüpften Blatterstein und Schalstein zeigt sich am Harz im Wesentlichen übereinstimmend mit dem im Nassauischen, welches Stifft treffend geschildert hat. Vergl. dessen *geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau.* Vorzüglich S. 468—472.

häufigen petrographischen Verschmelzungen sich offenbart, lassen schon bei einem flüchtigen Ueberblicke einen genauen Zusammenhang zwischen dem Auftreten jener massigen Gebirgsarten und den mit dem stratificirten Gebirge vorgegangenen Veränderungen vermuthen. Nirgends sind die Verhältnisse so, dass man glauben könnte, die Pyroxengesteine seyen das früher Gebildete, woran das Schiefergebirge abgesetzt worden; dagegen aber überzeugt man sich an vielen Stellen durch die Verästelungen in die Massen des stratificirten Gebirges, so wie durch die Umschliessung von kleineren und grösseren Fragmenten desselben, dass die Pyroxengesteine mit Gewalt in das Schiefergebirge eingedrungen sind. Indessen konnten geschmolzene Massen durch rigide, stratificirte Gebirgsmassen sich wohl den Weg bahnen, dabei einzelne Theile derselben zertrümmern und einhüllen, ohne doch eine bedeutende Veränderung in der Lage der Schichten hervorzubringen, wie wir solches z. B. nicht selten da sehen, wo Flötze von Basaltmassen durchsetzt werden. Die angeführten Erscheinungen reichen daher noch nicht hin, um zu beweisen, dass die Schichten der Grauwackenformation nicht bloss von den Massen der Pyroxengesteine durchbrochen, sondern auch zugleich aufgerichtet worden. Dafür spricht nun aber, wie es mir scheint, unzweideutig die Art und Weise, wie die Pyroxengesteine zwischen den Schichtenmassen sich befinden. Bei Weitem die gewöhnlichste Erscheinung ist nämlich die, dass die Pyroxengesteine nach dem Streichen der Schichten hervortreten, welches früher Veranlassung gab, sie als untergeordnete Lager der Grauwackenformation zu betrachten. Allerdings zeigen sie sich auch unter anderen Verhältnissen, indem sie nicht selten völlig unregelmässig im Schiefergebirge sich ausbreiten und sogar zuweilen gangförmig dasselbe durchsetzen, auf welches Vorkommen am östlichen Harz Herr Böbert zuerst aufmerksam gemacht hat [1]). Indessen ist das lagerähnliche Vorkommen doch das Allgemeinere, wobei denn übrigens die mannichfaltigsten Modificationen statt finden. Höchst verschieden ist die Längenerstreckung der Pyroxengesteine nach dem Streichen der Schichten des Grauwackengebirges. Die bedeutendste am Harz ist die, welche bei Osterode beginnt, und in der Gegend von Neustadt im Amte Harzburg endet, mithin

1) Karsten's Archiv für Bergbau und Hüttenwesen. Band XV. S. 352 u. f.

das Schiefergebirge dem Streichen nach ganz durchlängt. Von dieser Erstreckung, welche ungefähr 3½ geographische Meilen beträgt, finden sich Abstufungen bis zu Längen von vielleicht nur 10 bis 20 Lachtern. Und in demselben Grade wie nach dem Streichen, ändert auch die Mächtigkeit der Massen ab. Hier breiten sich die Pyroxengesteine zu bedeutenden Stückgebirgen aus, wie in den Gegenden von Osterode, Zorge, Wernigerode, in der Harzburger Forst; dort ziehen sie sich bis auf wenige Spannen zusammen. Die grösste Ausbreitung pflegen sie am Rande des Gebirges zu haben; und Massen, welche in grösserer Erstreckung von geringerer Mächtigkeit sind, breiten sich zuweilen gegen den Saum des Gebirges weiter aus. Uebrigens finden auch im Innern des Harzes nicht selten abwechselnde Erweiterungen und Verschmälerungen der in grösseren Längenerstreckungen erscheinenden, lagerartigen Massen statt, so dass zuweilen das Ganze das Ansehen von einer Reihe stockförmiger Massen hat, wobei die Zusammenziehungen zwischen den Erweiterungen wohl in ein völliges Verschwinden des Pyroxengesteins übergehen, welche Erscheinungen nirgends ausgezeichneter sich darstellen dürften, als in dem vorhin angeführten, merkwürdigen, die Grauwackenformation des westlichen Harzes ganz durchlängenden Zuge. Dagegen pflegen diejenigen Pyroxengesteinmassen, welche sich entschieden als gangartige Ausfüllungen zeigen, wie sie von meinem Freunde und vormaligen eifrigen Zuhörer, Herrn Karl Volkmar, in bedeutenden Erstreckungen in den Bude-Gegenden aufgefunden worden, bei geringerer Mächtigkeit mehr gleichbleibend zu seyn. Bei derselben Masse, welche in grösserer Längenausdehnung völligen Parallelismus mit den benachbarten geschichteten Gebirgsarten wahrnehmen lässt, geht diess Verhältniss, da wo sie sich weiter ausbreitet, oft mehr und weniger verloren. Auch finden sich Stellen, wo Massen, welche in gewisser Erstreckung bestimmt lagerartig erscheinen, ganz den Charakter eines gangartigen Vorkommens annehmen. Wo die Massen der Pyroxengesteine keine sehr grosse Breitenausdehnung haben, treten zuweilen mehrere parallele in geringen Entfernungen von einander hervor; eine Erscheinung, wie sie besonders ausgezeichnet in den Gegenden zwischen Goslar und Wolfshagen, in den Bude-Gegenden zwischen Elbingerode und Treseburg, im Selkethale zwischen Mägdesprung und Falkenstein wahrgenommen wird. Diess Verhältniss, wo

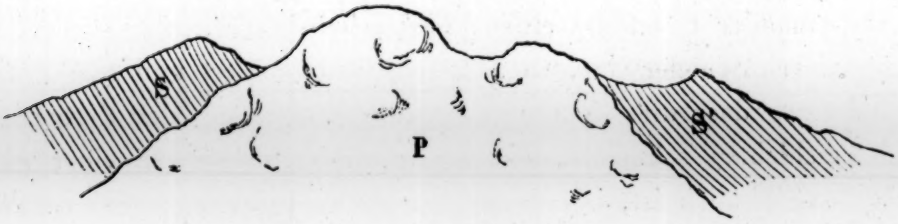
die einzelnen, oft nur kurzen Massen von Pyroxengestein durch bald mächtigere, bald weniger mächtige Massen von Gebirgsarten der Grauwackenformation von einander getrennt werden, geht selten in ein anderes über, wo die Sonderung durch Schieferschichten sich sehr verschmälert und zum Theil ganz verschwindet, so dass die Richtung der Haupterstreckung des Pyroxengesteins die Schieferschichten schneidet, ohne dass diess Vorkommen einer gangartigen Ausfüllung ähnlich ist, indem die Masse des Pyroxengesteins an den Seiten unregelmässig in den Schiefer ausgehende Keile hat, oder mit demselben wie verschmolzen erscheint; welches merkwürdige Verhältniss besonders ausgezeichnet in der Gegend von Hasselfelde und Stiege sich darstellt.

Hinsichtlich des Einflusses, den das Emporsteigen der Pyroxengebirgsarten auf die Schichtenstellung des Schiefergebirges gehabt, sind von besonderer Wichtigkeit die Verhältnisse, unter welchen jene aus diesem hervortreten, so wie das Verhalten der Schichten zu den mit ihnen im Contacte stehenden Massen der ersteren [1]). Wo die Pyroxengesteine in Berührung mit Gebirgsarten der Grauwackenformation sich befinden, kommen jene entweder mit dem oberen Theile ihrer Massen zum Vorschein (Fig. 1. 2.), oder sie sind von letzteren bedeckt (Fig. 7. 8.), und würden daher gar nicht wahrgenommen werden können, wenn sie nicht durch Thaleinschnitte, oder auch wohl durch Steinbrüche und Bergbau aufgeschlossen worden wären. Da wo die emporgestiegene Masse des Pyroxengesteins zum Durchbruche gekommen ist, erscheint sie zuweilen in gleichem Niveau mit den angrenzenden Gebirgsarten der Grauwackenformation; weit gewöhnlicher aber erhebt sie sich bald mehr bald weniger aus denselben, indem sie nach ihrer verschiedenen Mächtigkeit und Erstreckung, bald nur in einzelnen rauhen Klippen und Kämmen, bald in Kuppen, bald in grösseren Bergmassen hervorragt. Wo das Pyroxengestein in ausgedehnteren, zusammenhängenden Massen, mehr und weniger abnorm

1) Bei der nachfolgenden Darstellung der räumlichen Verhältnisse zwischen dem Pyroxengestein und dem Schiefergebirge, und des Verhaltens der Schichtung zu den mit dem Schiefer in Berührung stehenden Massen des ersteren, habe ich mehrere Beobachtungen meines ältesten Sohnes benutzt, der auch die Skizzen zu den beigefügten Holzschnitten gezeichnet hat.

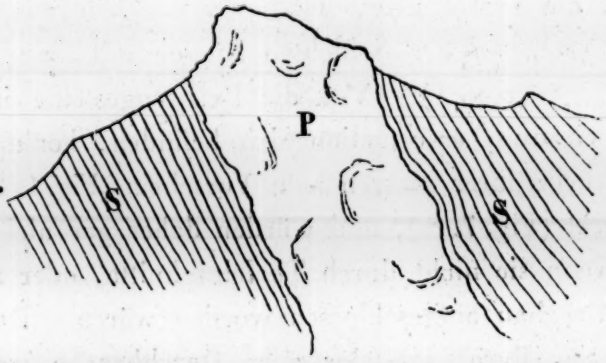
im Schiefergebirge erscheint (Fig. 1.), haben seine Berge gewöhnlich gerundete

Fig. 1.



Formen. Längliche Kuppen mit elliptischem Horizontaldurchschnitt pflegen sich dagegen darzustellen, wo das Pyroxengestein in Massen von grösserer Länge als Breite aus dem Schiefergebirge sich erhebt, mögen diese übrigens lagerartig zwischen den Schichten sich befinden (Fig. 2.), oder solche stock-

Fig. 2.



förmig durchsetzen. In Klippen und Kämmen ragt das Pyroxengestein besonders da hervor, wo es das Schiefergebirge in schmalen, gangartigen Massen durchbricht, und nur selten erhebt sich dann das Nebengestein an den Seiten der Gangmasse zu einem höheren Niveau, wie solches an einer Stelle bei Rübeland der Fall ist, wo Kalkstein vom Pyroxengestein gangartig durchsetzt wird. Häufiger nimmt dieses auf solche Weise ein niedrigeres Niveau als das Nebengestein ein, dass das obere Ausgehende von jenem an einem Bergabhange sich befindet (Fig. 9.). Das Pyroxengestein tritt aber nicht bloss in diesen verschiedenen Verhältnissen aus dem Schiefergebirge hervor, sondern es verbreitet sich auch zuweilen mehr und weniger über die Oberfläche desselben (Fig. 3. 4. 5.), und bildet dann ebenfalls theils kleinere Kuppen, theils grössere Berge, welche das Ansehen von aufgesetzten oder aufgelagerten

Massen haben, wofür sie früher auch wohl gehalten worden [1]). Ein solches Hinübergreifen des Pyroxengesteins über die Schiefermasse findet entweder nur nach der einen oder anderen Seite (Fig. 3. 4.), oder nach allen Sei-

Fig. 3.

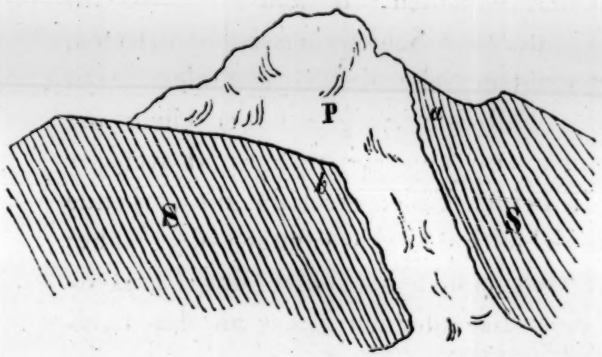
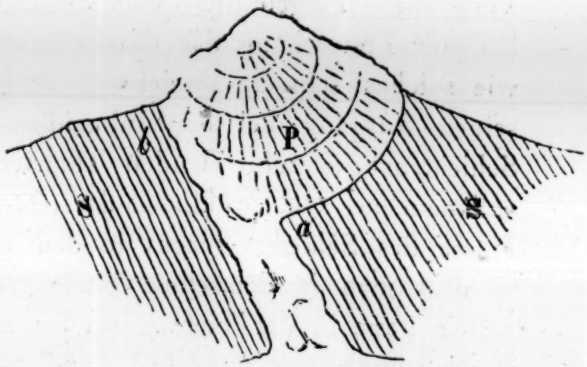


Fig. 4.



ten (Fig. 5.) statt. Bei einseitigem Übergreifen hat sich das Pyroxengestein

Fig. 5.

oft über einen niedrigeren Rand des angrenzenden Schiefers verbreitet, indem das Nebengestein nicht selten an der einen Seite, und zwar am häufigsten im Hangenden (Fig. 3. a.), höher gehoben worden, als an der anderen. Wo

1) Diess Verhalten, welches u. a. in den Gegenden von Zorge und Tilkerode sich zeigt, hat Herrn Oberbergrath Zincken veranlasst, einen *Lager*- und *Kuppengrünstein* zu unterscheiden. S. dessen Schrift: *der östliche Harz, mineralogisch und bergmännisch betrachtet.* Braunschweig 1825. p. 48. Wie hinsichtlich dieses Gesteins der Begriff von *Kuppe* zu fassen, ist von Herrn Bergrath Zimmermann naturgemäss gezeigt. S. dessen Werk: *das Harzgebirge in besonderer Beziehung auf Natur- und Gewerbskunde geschildert.* 1. Th. p. 122. 123.

das Pyroxengestein das Schiefergebirge nicht völlig durchbrochen hat, sondern erst durch spätere Einwirkungen, namentlich durch Thalbildung aufgeschlossen worden, kommen seine Massen natürlicher Weise nach den verschiedenen Richtungen, in welchen die Thäler eingeschnitten sind, abweichend zum Vorschein. Folgen diese dem Streichen der Schichten, so sieht man wohl in längerer Erstreckung das Pyroxengestein unter der Schiefermasse hervortreten, wie solches sehr ausgezeichnet an der rechten Seite des Granethales gegen seinen Ausgang bei der Juliushütte der Fall ist; wogegen bei einer die Schichtenebene schneidenden Thalrichtung, zuweilen ein mehr und weniger vollkommenes Querprofil sich darstellt. In beiden Fällen erscheint die deckende Masse des Schiefergebirges in den mannichfaltigsten Abstufungen der Höhe; so dass man in demselben Thale wohl Gelegenheit hat, hier das Pyroxengestein ganz in der Tiefe, dort bis zu einer bedeutenden Höhe an der Thalwand emporragen zu sehen, und auf diese Weise eine Vorstellung von der höchst unregelmässigen Oberfläche zu erlangen, welche die ganze Masse der Pyroxengesteine bei ihrer Erhebung in der Grauwackenformation angenommen hat. Zugleich lehren diese Erfahrungen aber auch, dass die Pyroxengesteine gewiss an vielen Stellen unter den Massen des Grauwackengebildes verborgen liegen; ja sie berechtigen wohl zu der Annahme, dass sie in noch grösserer Tiefe in einem allgemeineren Zusammenhange stehen. Wo Massen der Pyroxengesteine so aufgeschlossen sind, dass man ihre Verbreitung aus der Tiefe nach Oben übersehen kann, nimmt man zuweilen eine Zertheilung und Verästelung nach Oben wahr, wodurch bald grössere, bald kleinere Massen vom Nebengestein mehr oder weniger eingeschlossen werden. Selten erscheinen, wie solches z. B. am Ausgange des Granethales der Fall ist, einzelne kleinere und grössere, kugelförmige oder unbestimmt geformte Theile von der Hauptmasse des Pyroxengesteins völlig getrennt, und von der Schiefermasse, die sich ihnen schaalenförmig anschmiegt, eingehüllt (Fig. 6.). An manchen

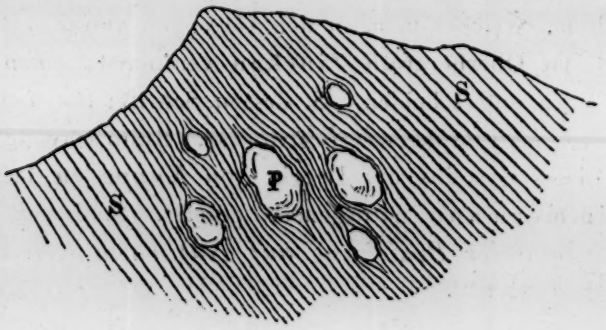
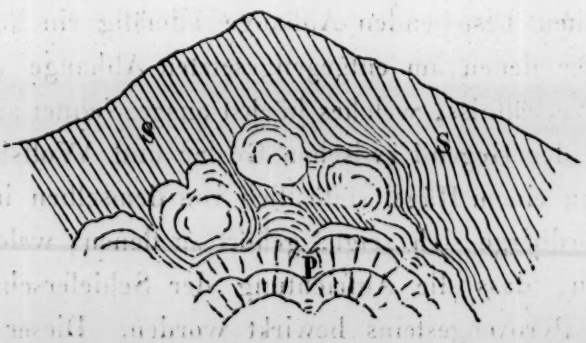


Fig. 6.

Stellen ist das Pyroxengestein in die Massen, mit welchen es in Berührung kam, eingedrungen, wodurch mannichfaltige, unbestimmte Uebergangsgesteine gebildet worden; in welchem Falle es oft nicht möglich ist, eine Grenze zwischen dem Pyroxengestein und der benachbarten Gebirgsmasse zu finden. Von dieser Erscheinung wird unten noch einmahl ausführlicher die Rede seyn.

Was das Verhalten der Schichten des Schiefergebirges gegen die lagerartig dazwischen sich ausbreitenden Pyroxengesteine betrifft, so pflegt im Allgemeinen ein Parallelismus zwischen den im Liegenden und Hangenden befindlichen Schichten (Fig. 2) und nur zuweilen ein Abfallen derselben nach entgegengesetzten Richtungen, also ein scheinbares Anlehnen der Schichten an die Masse des Pyroxengesteins Statt zu finden. Ein partielles Anschmiegen der Schichten, sowohl dem Streichen als auch dem Fallen nach, so dass die Biegungen derselben nach der Beschaffenheit der Oberfläche jener sich richten, wird dagegen sehr oft bemerkt. Zuweilen fallen die zunächst im Liegenden des Pyroxengesteins befindlichen Schichten von demselben ab, gehen dann aber in grösserer Entfernung wieder in das normale Einfallen über. Oder es geht auch wohl die Grenze zwischen dem Pyroxen- und Schiefergestein senkrecht nieder, in welchem Fall die Stellung der Schichten des letzteren in einer gewissen Erstreckung ebenfalls eine verticale ist. Wo das Pyroxengestein nicht zum Durchbruche gekommen, biegt sich zuweilen die Decke mehr und weniger über die empor gestiegene Masse hin, und schmiegt sich den Unebenheiten derselben an (Fig. 7). Es wird indessen auch wohl das Pyroxen-

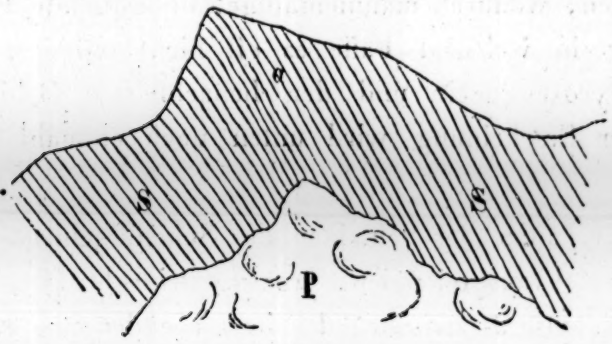
Fig. 7.



gestein so von der Schiefergebirgsmasse bedeckt, dass die Schichten der

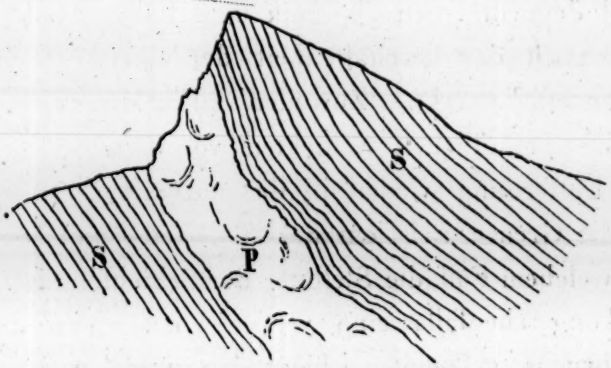
letzteren gegen die Oberfläche der ersteren ganz absetzen (Fig. 8). Ein be-

Fig. 8.



sonders beachtungswerthes Verhältniss stellt sich dar, wo das Pyroxengestein im Liegenden von Schieferschichten so hervortritt, dass die letzteren ein höheres Niveau einnehmen, als das Ausgehende des ersteren (Fig. 9); die Schich-

Fig. 9.



ten erscheinen dann nach Oben gegen ihr Ausgehendes steiler aufgerichtet als nach Unten. Auf diese Weise hat sich zuweilen ein scharfer Rücken gebildet, dessen Kamm aus steil aufgerichteten Schieferschichten besteht, die an dem einen aus ihnen bestehenden Abhange allmälig ein flacheres Fallen annehmen, und unter denen am entgegengesetzten Abhange das Pyroxengestein hervortritt. Diess Verhältniss, welches höchst ausgezeichnet an mehreren schmalen Bergrücken in der Gegend zwischen Goslar und Wolfshagen, namentlich am Grotenberge, an einem Hügel südöstlich von demselben im Granethal, zum Theil auch am Nordberge sich zeigt, gehört zu denen, welche besonders klar den Beweis liefern, dass die Aufrichtung der Schieferschichten durch das Emporsteigen des Pyroxengesteins bewirkt worden. Dieser Causalnexus geht auch aus einer anderen Erscheinung, die der eben beschriebenen verwandt ist,

hervor: dass nehmlich die im Hangenden einer lagerartig verbreiteten, und zum Durchbruche gekommenen Masse von Pyroxengestein befindlichen Schichten in der Nähe derselben nicht selten steiler aufgerichtet sind, als in grösserer Entfernung davon.

In Beziehung auf den Einfluss, den das Emporsteigen der Pyroxengesteine auf die Lage und übrigen Beschaffenheiten der Schichten des Grauwackengebirges am Harz gehabt zu haben scheint, verdient besonders beachtet zu werden, dass, wo horizontale oder dem Wagerechten genäherte Schichten vorkommen — die überhaupt nur selten am Harz sich zeigen und vorzüglich bei solchen Massen wahrgenommen werden, in welchen eigentliche Grauwacke vorwaltet — solche zwischen je zwei Verbreitungslinien von Pyroxengesteinen zu liegen pflegen, indem die Aufrichtung der Schichten mit der Annäherung gegen dieselben im Allgemeinen zunimmt. Dasselbe gilt von den ausgezeichneteren Biegungen, Knickungen, Faltungen der Schichten, welche sowohl bei der eigentlichen Grauwacke, als auch bei dem Grauwacken- und Thonschiefer sich finden. Für beide Verhältnisse bieten die Grauwacke des Innerstethales und die unteren Theile des Sieber- und Oderthales ausgezeichnete Beispiele dar. Faltungen und Windungen des Thonschiefers kann man wohl nirgends ausgezeichneter sehn, als in der Gegend von Wippra. Auf diesen Gegenstand werde ich später zurückkommen.

Die Ansicht von dem Zusammenhange zwischen dem Emporsteigen der Pyroxengesteine und der Zertrümmerung und Aufrichtung der Schieferschichten erhält auch noch eine Hauptstütze durch das Verhältniss, in welchem das Hervortreten jener zur Aufeinanderfolge der Gebirgslager, oder m. a. W. zu den Begrenzungen der einzelnen Gebirgsfragmente steht. Man nimmt nehmlich an vielen Punkten wahr, dass Züge von Pyroxengesteinen Massen des Schiefergebirges von einander trennen, in welchen eine ähnliche Aufeinanderfolge gewisser Gebirgsarten sich zeigt, die man daher auch als Theile verschiedener Gebirgsfragmente betrachten darf. Pyroxengesteine begrenzen mithin verschiedene, bald grössere, bald kleinere Bruchstücke des Schiefergebirges im Liegenden und Hangenden, indem die Massen der ersteren im Hangenden des einen und im Liegenden des anderen Fragmentes hervortreten, wodurch man auf die Annahme geführt wird, dass die im Liegenden eines Gebirgs-

Bruchstückes emporgestiegene Pyroxengestein-Masse die Ursache von der Veränderung der Lage desselben gewesen sey. Es darf übrigens nicht unbemerkt bleiben, dass wo die Pyroxengesteine auf der Grenze von zwei Gebirgsfragmenten hervortreten, die Scheidung derselben doch keinesweges immer eine scharfe ist, indem eine Hauptmasse der ersteren nicht selten in mehrere Theile gesondert erscheint, zwischen welchen kleinere Stücke derselben Hauptlagermasse des Schiefergebirges sich befinden, wie solches u. a. ausgezeichnet in der Gegend zwischen Goslar und Wolfshagen der Fall ist. Auch ist nicht zu übersehen, dass die Pyroxengesteine bei Weitem nicht immer gerade auf der Grenze verschiedener Hauptfragmente des Schiefergebirges emporgestiegen sind, und dass in manchen Gegenden des Harzes überhaupt nur eine Hauptlagermasse durch ihre Erhebung zerstückelt und aufgerichtet worden; welche Erscheinungen indessen mit obiger Ansicht nicht im Widerspruche stehen. Durch spätere Betrachtungen wird das hier Dargelegte weiter aufgehellt werden.

Wenn man das Verhältniss beachtet, in welchem das Hervortreten der Pyroxengesteine zu den verschiedenen Gliedern der Grauwackenformation des Harzes steht, so muss es auffallen, dass die Massen jener bei Weitem am häufigsten aus Thonschiefer, in der Regel nicht aus in Bänken gelagerter Grauwacke sich erheben, wiewohl sie zuweilen auf der Grenze von Grauwacke und Thonschiefer zum Vorschein kommen. Wo der Thonschiefer am ausgezeichnetsten ist, wo er die vollkommenste Schieferung besitzt, wie in der Gegend von Goslar, in den Budethälern zwischen Rübeland und Treseburg, in einem Theil des Selkethales, da wiederholen sich die Durchbrüche der Pyroxengesteine am häufigsten. Wo dagegen mehr der eigentliche Grauwackenschiefer herrscht und Grauwackenlagen in der Nähe sich finden, pflegt das Pyroxengestein in weniger zahlreichen, aber desto mächtigeren Massen aufzutreten. Zuweilen hat das Pyroxengestein und die in seiner Begleitung sich befindenden Mandelgesteine auf der Grenze von Kalkstein und Thonschiefer sich den Weg gebahnt, welches namentlich in den Gegenden von Elbingerode und Rübeland der Fall ist. Übrigens wird auch der Kalkstein selbst vom Pyroxengestein durchsetzt und zwar zum Theil ausgezeichnet gangförmig, wie in der Gegend von Rübeland.

Am seltensten durchbricht das Pyroxengestein den Quarzfels der Harzer Grauwackenformation. Ich habe bis jetzt nur eine einzige Stelle am Einhange des Bruchberges oberhalb Kamschlacken gefunden, wo ein solches Gestein in der Umgebung von Quarzfels erscheint. Bei dieser Gelegenheit ist das Vorkommen von Brocken eines sandsteinartigen Quarzfelses mit Petrefacten, denen ähnlich, welche am Kahleberge oberhalb Zellerfeld in dieser Gebirgsart sich finden, im *Euphotid* [1]) am Radauberge in der Harzburger Forst, zu erwähnen, welches beweist, dass auch diese Modification der Pyroxengesteine den Quarzfels der Grauwackenformation durchbrochen hat. Es muss aber hier vorläufig bemerkt werden, dass dieser in Sandstein verlaufende Quarzfels, wie er zwischen Zellerfeld und Goslar und am Bruchberge vorkommt, nicht verwechselt werden darf mit einer quarzigen Felsart, die sich zuweilen in der Nähe von Pyroxengesteinen findet, sich aber übrigens ganz anders verhält, wovon später weiter die Rede seyn wird. An einigen Stellen kommen in der Nähe des Granites, und sogar wohl in unmittelbarer Berührung mit ihm Pyroxengesteine vor. Dieses gilt namentlich von dem Euphotid in der Harzburger Forst, von dem Hypersthenfels und Diabas in der Gegend der Hohne und an mehreren anderen Stellen am östlichen Rande des Brockengebirges, so wie bei dem Mägdesprunge und an mehreren anderen Punkten in der Umgebung des Ramberges. Indessen findet zwischen dem Vorkommen der Pyroxengesteine und den Graniträndern am Harz nicht *die* Beziehung statt, welche einige Geognosten angenommen haben. Aus obigen Bemerkungen ergiebt sich nun, dass das Hervortreten der Pyroxengesteine in gewissen Verhältnissen zu den verschiedenen Gliedern der Grauwackenformation steht;

1) Nach der Angabe des Herrn Fr. von Seckendorf, der diess Vorkommen zuerst beobachtete, soll das Versteinerungen enthaltende Gestein, welches von ihm als eine „verquarzte Grauwacke" bezeichnet worden, im *Granit* sich finden. (Vergl. v. Leonhard's u. Bronn's Jahrbuch f. Min. Geogn. Geol. u. Petrefactenk. 1831. S. 291). Der von demselben erwähnte Steinbruch liegt indessen im *Euphotid* des Radauberges, in welchem ich dort selbst Stücke vom sandsteinartigen Quarzfels mit verschiedenen Petrefacten, namentlich auch mit so genannten Schraubensteinen gefunden habe. *Granit* erscheint erst etwas höher hinauf an der Chaussée, die von Neustadt nach dem Torfhause führt.

und auch diese Erfahrung ist für die Theorie der Aufrichtung der Schichten von Bedeutung.

Vergleicht man das Vorkommen der Pyroxengesteine in dem Grauwackengebirge des Harzes mit dem Hervortreten des Basaltes aus unserem Flötzgebirge, so muss es auffallen, dass letztere Erscheinung so selten mit einer bedeutenden Aufrichtung der Schichten verbunden ist; und dass überhaupt der Basalt so äusserst selten zwischen die Flötzschichten eingedrungen ist [1]). Diess abweichende Verhalten dürfte indessen ohne Schwierigkeit genügend zu erklären seyn. Bahnten geschmolzene Massen sich den Weg durch eine andere Gebirgsmasse, so mussten sie da eindringen, und an den Stellen durchbrechen, wo sie den geringsten Widerstand fanden. Bei horizontal geschichteten Flötzen, welche, wie die Flötzsandsteine und Kalksteine, starke, gegen die Schichtungsebenen in der Regel senkrecht gesetzte Nebenabsonderungen besitzen, erleichterten diese das Emporsteigen; und indem die verticalen Absonderungsräume durch die aufsteigenden Massen mehr oder weniger erweitert wurden, traten diese an vielen Stellen aus ihnen hervor, und verbreiteten sich auf der Oberfläche der Flötze, hier kleine Kuppen, dort grössere Bergmassen bildend. Da bei den Wellenbiegungen der Flötze die ausgezeichnetsten Nebenabsonderungen in der Richtung des Streichens ihrer Rücken zu seyn pflegen, so mussten die häufigsten Durchbrüche gerade diesem Streichen entlang erfolgen; daher wir z. B. in den Gegenden zwischen Leine und Weser die Züge des Basaltes, eben so wie die von ihm gebildeten gangförmigen Ausfüllungen, in der Hauptrichtung von Süden nach Norden erblicken. Unter ganz anderen Verhältnissen haben sich die Pyroxengesteine aus den Schiefermassen des Harzes erhoben. Thon- und Grauwackenschiefer waren ursprünglich vermuthlich in einem ähnlichen Zustande, wie der Schieferthon des

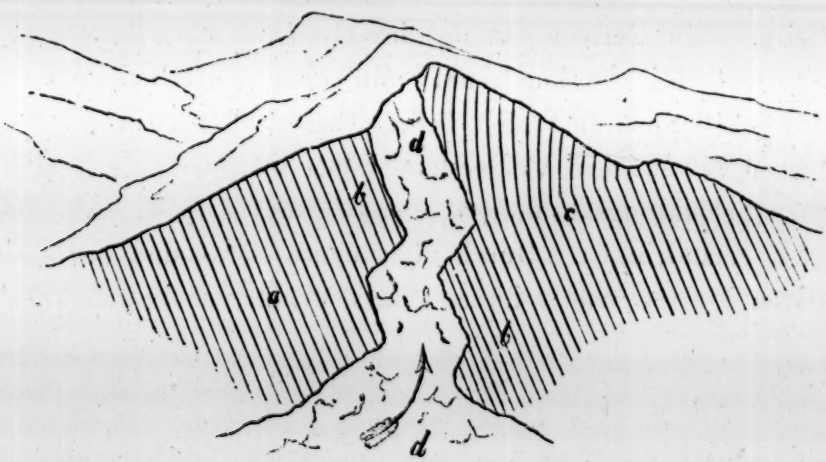
1) Die ausgezeichnetsten Beispiele von dem Eingedrungenseyn des Basaltes zwischen die Flötzschichten, oder von dem lagerähnlichen Vorkommen desselben, liefern im nördlichen Deutschland der durch Schwarzenberg's treffliche Beschreibung berühmt gewordene *Ahnegraben* bei Cassel (Studien des Götting. Vereins Bergmännischer Freunde. II, S. 195 u. f.) und der *Ochsenberg* bei Dransfeld. (Vergl. meine Abhandl. darüber i. d. Studien des Götting. Ver. Bergm. Freunde. IV, S. 245 u. f.).

Steinkohlengebirges, wo dieses durch den Einfluss Plutonischer Massen nicht umgeändert worden [1]). Solche Thonmassen pflegen ausgezeichnete Schichtungsabsonderungen, aber einen grösseren Zusammenhang in anderen Richtungen zu haben, welches die allgemein bekannte Erscheinung zeigt, dass Kalkstein- und Sandsteinschichten das von oben eindringende Wasser durch die Nebenabsonderungen fallen lassen, Thonlagen demselben aber den Durchgang versagen. Dass Thon- und Grauwackenschiefer oft starke, die Schichten durchsetzende Querabsonderungen haben, ist, wie später gezeigt werden wird, wahrscheinlich weniger ursprüngliche Bildung, als Folge der durch die Hitze erlittenen Umänderung. Je mächtiger nun solche Thonmassen waren, durch welche das im feurigflüssigen Zustande sich befindende Pyroxengestein emporzusteigen strebte, und je höher ihre von anderen Massen gebildete Decke war, um so grösser musste bei flacher Lagerung der senkrecht entgegenwirkende Widerstand seyn. Es eröffneten sich in der Regel nicht sogleich Kanäle, durch welche die geschmolzene Masse auf dem kürzesten Wege einen Ausweg finden konnte; sondern nur auf Umwegen wurde es ihr möglich, hindurchzudringen. Der Kampf wurde dadurch verlängert, und er endete in einer gänzlichen Zertrümmerung des Grauwackengebildes. Indem die in die Höhe strebende, geschmolzene, und ohne Zweifel von gewaltigen, in ausserordentlicher Spannung sich befindenden Dämpfen unterstützte Masse in den mächtigen Thonmassen Widerstand fand, wurde es ihr leichter, seitwärts zwischen die Schichtungsabsonderungen, oder auf dem Wechsel verschiedener Gebirgsarten einzudringen. Durch die längere Berührung des Thons mit der feurigflüssigen Masse, wurde dieser seines Wassergehaltes beraubt. Die Zu-

1) Diese Annahme stützt sich auf Erfahrungen über die Beschaffenheiten von Uebergangsgebirgsarten in solchen Gegenden, wo Plutonische Massen nicht mit ihnen in Berührung gekommen sind, und weder in ihrer Lage, noch in ihrer übrigen Natur Veränderungen hervorgebracht haben, wie dieses z. B. in manchen Gegenden des Russischen Reichs der Fall ist. Vergl. u. a. Strangways, Geological Sketch of the Environs of St. Petersburg. Trans. of the Geol. Soc. of London. V. 2. p. 392. Pander, Beiträge zur Geognosie Russlands. 1830. S. 5—8. Dr. Eichwald, über das silurische Schichtensystem in Esthland S. 4 u. f.

sammenziehung, welche zum Theil eine Folge davon war, verursachte ein Aufreissen, wodurch nicht allein der in die Höhe strebenden Masse Ausgänge eröffnet, sondern zugleich nach *der* Seite, wo sie empor drang, eine Hebung der Schichten bewirkt wurde. Diese blieben an der entgegengesetzten Seite vielleicht mit einer noch ruhenden Schichtenmasse verbunden, und erhielten daher die Bewegung eines einarmigen Hebels; oder sie wurden auch an der anderen Seite von der übrigen Masse getrennt, und sanken hier nieder, wie jene in die Höhe stieg, indem sie die Bewegung eines doppelarmigen Hebels machten. Mit dem Eindringen der geschmolzenen Masse in die Spalten, welche theils und vorzüglich den Schichtungsabsonderungen, theils aber den durch die Einwirkung der Gluth erweiterten Nebenabsonderungen folgten und durch solche hie und da Ausgänge fanden, waren Auseinandertreibungen und Verrückungen der Schiefergebirgsmasse verbunden, wobei der eine oder andere Theil derselben nicht selten in ein höheres Niveau gehoben wurde. Besonders oft zeigt sich der im Hangenden des Pyroxengesteins befindliche Schiefer in die Höhe gerückt, welches man sich etwa auf die Weise vorstellen kann, wie Fig. 10

Fig. 10.



es zeigt. Zuweilen drangen kleinere geschmolzene Massen zwischen die Absonderungen des Schiefers ein, ohne eine dauernde Zerspaltung des letzteren zu bewirken, indem jene zu einzelnen Sphäroïden sich zusammenzogen und dieser um dieselben sich wieder schloss (Fig. 6). Auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass hie und da durch eine grössere, keilförmig empor strebende,

geschmolzene Masse in der darüber befindlichen Schiefermasse lang gestreckte Erhebungsspalten entstanden, ohne dass diese von jener erfüllt wurden, und dass solche Spalten nach aufgehobenem Drucke sich wieder schlossen; welcher Hergang zur Bildung mancher langgestreckter Schieferrücken beigetragen haben dürfte (Fig. 8).

Man kann sich auf diese Weise zwar die Zertrümmerung, Aufrichtung und Hebung der Schieferschichten vorstellen, aber es ist dadurch noch nicht erklärt, wie es gekommen seyn mag, dass sich die Hebungsrichtung im Grauwackengebirge des Harzes im Ganzen, bis auf geringe Abweichungen, so sehr gleich geblieben, und dass die südöstliche Einsenkung der Schichten im Allgemeinen die herrschende geworden. Auch diess Räthsel würde, wie ich glaube, sich lösen, wenn man annehmen dürfte, dass das Schichtensystem des Grauwackengebildes des Harzes ursprünglich eine schwache Hauptneigung gegen Südost gehabt habe. Bei dieser Lage der Schichten würde es den zwischen dieselben eingedrungenen Massen am leichtesten geworden seyn, sie in eine gegen Südost stärker geneigte Stellung zu versetzen. Man würde nach der Analogie der Structur der Flötzsandsteine voraussetzen dürfen, dass die mit dem Thon abwechselnd gelagerten Grauwackenbänke zwei rechtwinklich gegen die Hauptabsonderungen gesetzte Nebenabsonderungen besassen, von welchen die einen in der Richtung des Streichens, die anderen in der Richtung des Fallens sich befanden, wodurch jene Art der Aufrichtung ebenfalls begünstigt seyn würde. Die Annahme einer ursprünglichen schwachen Neigung der Schichten der Grauwackenformation des Harzes würde dadurch sehr an Wahrscheinlichkeit gewinnen, wenn man sie als einen Theil einer ursprünglichen grossen Mulde ansehen dürfte. Dieser Vorstellung ist die Wahrnehmung günstig, dass auf dem westlichen Harz die Neigung der Schichten gegen Südost, auf dem östlichen mehr die gegen Südsüdost herrschend ist. Es scheint sich ferner damit zu reimen, dass die Uebergangs-Schieferschichten des Thüringer Waldes ein gleiches Hauptstreichen mit den Harzer Schieferschichten, aber im Allgemeinen ein entgegengesetztes Fallen haben, woraus zu folgern seyn dürfte, dass jene ursprünglich einen Theil des gegenüber liegenden Randes einer grossen Mulde ausgemacht haben. Die erste Ursache der Bildung der Thüringer Mulde würde hiernach als etwas dem Absatze der Uebergangsschiefer

voran Gegangenes erscheinen, womit zugleich die Bedingung für die Hauptrichtungen der stärkeren Neigung gegeben war, welche die Schichten durch nachfolgende Katastrophen erlangten.

Die früher mitgetheilte Bemerkung, dass die Pyroxengesteine vorzüglich aus dem Thonschiefer hervortreten, scheint einen Blick in das ursprüngliche Lagerungsverhältniss der Hauptglieder der Grauwackenformation des Harzes zu eröffnen. Wenn man auf das Ganze derselben sieht, so glaubt man Nichts von einer bestimmten Lagerfolge zu bemerken, die doch sonst so allgemein bei stratificirten Gebirgsmassen wahrgenommen wird. Folgt man aber der Idee, dass das Schichtensystem des Harzes nicht im Zusammenhange, sondern im zertrümmerten Zustande aufgerichtet worden; sucht man dann die Grenzen der verschiedenen Erhebungsbezirke auf, und beachtet man dabei die Verhältnisse, in welchen die verschiedenen Gebirgsarten in den einzelnen Gebirgs-Fragmenten zu einander stehen, so gelangt man dahin, mehr Ordnung zu erkennen. Ich will versuchen, im Nachfolgenden eine Übersicht von den Resultaten zu geben, die ich aus meinen auf jenen Gegenstand gerichteten Untersuchungen ableiten zu können glaube, welche so wohl die ursprüngliche Ordnung in der Lagerfolge der stratificirten Massen, als auch die Grenzen und übrigen Verhältnisse der Haupt-Erhebungsbezirke des Harzes betreffen. In Beziehung darauf bemerke ich im Allgemeinen, dass ich als zu einem Erhebungsbezirke gehörig die stratificirten Gebirgsmassen betrachte, welche hinsichtlich ihrer gegenwärtigen Lage und Schichtenstellung zu einem Haupterhebungszuge von Pyroxengesteinmassen in einem Abhängigkeitsverhältnisse zu stehen scheinen. Die in einem solchen Erhebungsbezirke befindlichen stratificirten Massen bilden ein Haupt-Gebirgsfragment, welches entweder einen ununterbrochenen Zusammenhang hat, oder aus verschiedenen kleineren Gebirgsfragmenten bestehet, je nachdem die Pyroxengesteine mehr im Zusammenhange, oder in getrennten Partieen sich erhoben haben, oder je nachdem die Erhebung mit gleicher, oder mit verschiedener Energie, in gleichen oder abweichenden Richtungen erfolgte.

Kein Erhebungsbezirk des Harzes eignet sich wohl mehr dazu, an die Spitze dieser Betrachtung gestellt zu werden, als derjenige, welcher das nordwestliche Ende des Gebirges ausmacht, und ein Dreieck darstellt, von welchem zwei Seiten zum nördlichen und westlichen Gebirgsrande gehören, und die

dritte Seite durch den von Osterode nach Harzburg sich erstreckenden Zug von Pyroxengesteinmassen gebildet wird. In diesem *ersten* Erhebungsbezirk findet sich nicht allein die grösste Mannichfaltigkeit von Gliedern der Grauwackenformation des Harzes beisammen, sondern es stellt sich darin auch die Reihung derselben so unzweideutig dar, dass man diese zum Anhalten nehmen kann, um die Zusammensetzung der übrigen Haupt-Gebirgsstücke damit zu vergleichen. Die Wirkung der Pyroxengesteinmassen zeigt sich sehr ungleich vertheilt. Sie erscheint in der Nähe des nördlichen Harzrandes, in der Gegend zwischen dem Innerste- und Gosethal am bedeutendsten, aber von hier gegen Südwest keilförmig abnehmend. An der linken Seite der Innerste befindet sich nördlich vom Gegenthal eine nicht weit verbreitete Masse von Pyroxengestein; eine andere tritt zwischen der Innerste und dem Thal von Wolfshagen am Sülteberge hervor. Die grösste und am mehrsten zusammenhängende Masse von Pyroxengestein im ersten Erhebungsbezirke ist die, welche in abnormer Verbreitung und sanfter Wölbung den Heim-, Drone- und Westerberg östlich von Wolfshagen bildet. Zwischen dieser Gegend und dem Gosethal erhebt es sich in zahlreichen schmalen, längeren und kürzeren, lagerartigen Massen, die unter einander parallel sind, indem sie hor. 4—5 streichen und theils schmale Bergrücken, Kuppen und Kämme bilden, theils an Bergabhängen und in Thälern in verschiedenen Niveau's zum Vorschein kommen. In der ganzen Erstreckung, in welcher das Pyroxengestein die stratificirten Massen durchbricht, ist in letzteren *Thonschiefer* vorherrschend. Sieht man nun die Erhebung der Pyroxengesteine als die Ursache der Zertrümmerung und Aufrichtung der stratificirten Gebirgsmassen des Harzes an, so scheint es am natürlichsten zu seyn, die Glieder derselben, welche mit jenen in nächster Berührung stehen, für solche anzusprechen, welche in der ursprünglichen Lage die untersten waren. Aber auch ganz abgesehen von dieser theoretischen Ansicht, so kann doch, wenn man die gleichförmig mit einer allgemeinen Schichtensenkung gegen Südost, gelagerten Massen der Grauwackenformation von der Region der Erhebung des Pyroxengesteins in der Nähe des nördlichen Harzrandes an, bis zu dem von Osterode gegen Harzburg sich erstreckenden Zuge desselben, mithin vom Liegenden zum Hangenden verfolgt, nicht bezweifelt werden, dass der Thonschiefer in der Umgebung

der Pyroxengesteinmassen das älteste Glied der Lagerfolge in der bezeichneten Gebirgsgegend ist. Wenn sich dann ferner zeigt, wie bereits erwähnt wurde, dass auch in anderen Theilen des Harzes die Pyroxengesteine sich vorzüglich aus stratificirten Massen erheben, in welchen Thonschiefer vorherrscht, so würde es dadurch wahrscheinlich werden, dass diese Gebirgsart unter den verbreiteteren Gliedern der Grauwackenformation des Harzes das älteste ist.

Die ganze Lagerfolge in der oben angegebenen Gebirgserstreckung stellt sich in *drei* bestimmt verschiedenen *Gruppen* dar, welche ich durch die Benennungen der *Thonschiefer-*, *Quarzfels-* und *Grauwackengruppe* bezeichnen will, deren gegenseitige Verhältnisse der *erste* Durchschnitt auf der beigefügten Tafel erläutert, welcher vom nördlichen Rande des Harzes bei der Juliushütte, über den Kahleberg, bis zum Tränkeberge zwischen Clausthal und dem Bruchberge sich erstreckt, und durch das *zweite* Profil ergänzt wird [1]).

1. *Die erste Gruppe*, welche die Gebirgsgegend zwischen dem nördlichen Harzrande und dem Gosethal constituirt, besteht der Hauptmasse nach aus *Thonschiefer*, und ist der Theil des Harzes, welchem die bedeutendsten Dachschiefermassen angehören, daher im Allgemeinen dunkle Farben verbreitet sind. Hin und wieder finden sich Abänderungen von weniger reinem, kalkigem, glimmerigem, oder eisenschüssigem Thonschiefer von verschiedenen schwärzlichen, grauen, grünlichen und rothen Farben. Eigentlicher Grauwackenschiefer kommt selten vor. Zu den Einlagerungen gehören ausserdem Alaunschiefer, Wetzschiefer, und vornehmlich Kalkthonschiefer und Kalkstein, von welchen der letztere am häufigsten von grauer Farbe, in an einander gereiheten, ellipsoidischen, knaurigen Nieren von verschiedener, oft nur geringer Grösse, im Kalkthonschiefer zu erscheinen pflegt. Diese kalkigen Einlagerungen nehmen im Ganzen gegen die Grenze der ersten Gruppe im Hangenden zu. Dieser Grenze gehört auch das mächtige Erzlager des Rammelsberges bei Goslar an, dessen höchst merkwürdiges, die mannichfaltigsten metallischen Substanzen enthaltendes Gemenge die Gestalt einer Linse hat, von welcher ein Theil in dem durch ein Thal davon getrennten Herzberge

1) Die auf der beigefügten Steindrucktafel mitgetheilten Gebirgs-Durchschnitte sind von meinem ältesten Sohn entworfen.

sich zu befinden scheint. Das Streichen der Schichten ist in der ersten Gruppe im Allgemeinen hor. 4—5. An Petrefacten ist sie arm. Hie und da kommen Goniatiten, Orthoceratiten und Koralliolithen vor, aber, so viel ich weiss, keine Posidonomyen und auch keine Spuren von Landpflanzen.

2. Die *zweite Gruppe* der Lagerfolge in der oben bezeichneten Gebirgserstreckung wird ganz besonders charakterisirt durch den in Sandstein übergehenden *Quarzfels* (s. s. Grauwackensandstein), der in einer mächtigen Masse darin erscheint, und zu den bedeutendsten Höhen in jenem Theile des Harzes sich erhebt. Diess Gestein ist bald mehr splitterig, bald mehr körnig, und verläuft bei letzterer Beschaffenheit in einen Sandstein mit thonigem oder kalkigem Bindemittel. Seine Farbe ist gewöhnlich ein gelbliches oder graulichs Weiss; oft ist es aber auch durch Eisen- oder Manganoxydhydrat ochergelb oder braun gefärbt. Nicht selten sind Glimmerschüppchen darin enthalten. Wo diese und der Thongehalt sich mehr anhäufen, geht das Gestein in Grauwackenschiefer über. Durch Aufnahme von mehr Kalktheilen verläuft es dagegen in einen Kieselkalk, der gewöhnlich von grauer Farbe ist. Der sandsteinartige Quarzfels ist häufig von Quarztrümmern durchsetzt, in welchen der Quarz, oft als klarer Bergkrystall, krystallisirt vorkommt. Diese zweite Gruppe der Lagerfolge ist überaus reich an mannichfaltigen Petrefacten, die indessen nicht durch die ganze Masse vertheilt, sondern auf einzelne Lager beschränkt sind, in denen sie in grosser Anhäufung sich finden. Vom Liegenden zum Hangenden fortschreitend bemerkt man im Allgemeinen folgende Reihung von Lagermassen, die sich freilich nicht überall ganz auf gleiche Weise darstellt.

a. Thon- und Grauwackenschiefer, letzterer zum Theil glimmerig, mit Einlagerungen von Kalkthonschiefer oder Kalkstein, an einigen Stellen reich an Petrefacten, unter welchen als besonders charakteristisch für die zweite Gruppe, Delthyris macroptera Goldf. (Trigonotreta speciosa Bronn) sich auszeichnet (Rammelsberg). Ausserdem finden sich besonders einige Korallenpolypen, namentlich Cyathophyllum turbinatum Goldf. (Rammelsberg), Strombodes helianthoides Sow. (unterhalb Hanenklee im oberen Granethal). Daneben kommen u. a. Trilobiten vor. Auch haben sich Fucoiden gefunden (Rammelsberg).

b. In Sandstein verlaufender Quarzfels, der in seinem liegenden Theil mit Thonschiefer abwechselt (von der hohen Kehle gegen den Zipollenbleek, an der Strasse von Goslar nach Zellerfeld), in seinem mittleren Haupttheil ohne denselben erscheint (obere Theile des Rammelsberges, Herzberges bei Goslar, der Kahleberg, Bocksberg zwischen Goslar und Zellerfeld), aber in seiner hangenden Masse Lager von Grauwackenschiefer oder Grauwacke aufnimmt (zwischen dem Auerhahn und der Wegesmühle an der Strasse von Goslar nach Zellerfeld). Einzelne Quarzfelslagen sind ganz von Petrefacten erfüllt, die aber gewöhnlich nur als s. g. Steinkerne oder in Abdrücken sich finden. Die hohlen Räume der Versteinerungen sind häufig mit sehr kleinen Bergkrystallen ausgekleidet [1]). In besonderer Menge finden sich die Abdrücke von Stielstücken von Cyathocrinites pinnatus Goldf. und wahrscheinlich von mehreren anderen, noch näher zu bestimmenden Krinoideen. Daneben zeichnen sich besonders mehrere Arten von Delthyris aus, unter diesen D. macroptera Goldf. Häufig sind verschiedene Arten von Orthis, Nucula, namentlich N. grandaeva Goldf. und besonders N. solenoides Goldf. Es finden sich Pterineen (z. B. P. laevis Goldf.) Cardien. Von Cephalopoden kommen besonders häufig verschiedene Arten von Bellerophon vor (B. carinatus Sow., B. trilobatus Sow.); seltener sind Orthoceratiten (u. a. O. communis Wahlenb.). Von Trachelipoden finden sich Arten von Trochus, Buccinum u. a. Zu den seteneren Petrefacten gehören Trilobiten.

c. Kieselkalk, in reineren Kalkstein, oder auch in Kalkthonschiefer verlaufend, von asch- oder rauchgrauer, seltener von röthlichbrauner Farbe, in nicht zusammenhängenden, von Grauwackenschiefer begleiteten Lagermassen, an einzelnen Stellen mit Petrefacten. (Vom zweiten Schalker Teich über den Lilier Holzplatz auf dem Rücken des Schulberges, durch das Riesenbacher Thal; im Ockerthal, wo die Rohmke in die Ocker fällt. Am zweiten Schalker Teiche kommen mannichfaltige Thierüberreste in dem Kalkstein vor, darunter besonders häufig in Kalkspath umgewandelte Stielstücke von Krinoideen. Es

1) Die ausgezeichnetste Stelle für das Vorkommen von Petrefacten ist in der Schalke, am südlichen Einhange des Kahleberges. Andere Stellen sind am Fahrwege vom Kronsfelde nach dem Straussberge; am südwestlichen Einhange des Bocksberges.

finden sich verschiedene Arten von Delthyris, Orthis, Atrypa; es kommen verschiedene Cephalopoden, namentlich Orthoceratiten (Orthoceras canaliculatum Sow.?), verschiedene Trachelipoden und besonders auch Trilobiten vor. In dem Kalkstein des Riesenbacher Thals haben sich Goniatiten gefunden; der des Ockerthales enthält Stielstücke von Krinoideen.

3. Die *dritte Gruppe* der Lagerfolge ist ganz besonders durch die *Grauwacke* charakterisirt, welche darin am ausgezeichnetsten, in verschiedenen Abänderungen, bald von feinerem, bald von gröberem Korn, in mächtigen Bänken vorkommt. Grauwackenschiefer, der an einzelnen Stellen in Thonschiefer übergeht, ist mit der Grauwacke in beständiger Abwechselung. Im Übrigen erscheint diess Gebilde ziemlich einförmig. Indem es sich an die höheren Massen der zweiten Gruppe lehnt, bildet es in der oben bezeichneten Erstreckung die Berge, welche das weisse Wasser begleiten, so wie das Plateau von Zellerfeld und Clausthal, welches sich bis in die Gegend des Polsterberges und Kehrzuges erstreckt, wo der bereits mehr erwähnte, Eisenstein führende, den westlichen Harz durchlängende Zug von Diabas und Diabasmandelstein jener Grauwackenmasse südöstlich eine Grenze setzt. Für diesen Theil der Lagerfolge ist das Vorkommen von Spuren von Landpflanzen, von Equisetaceen (Calamiten), Lycopodiaceen, Monokotyledonen (Trigonocarpum) eigenthümlich, wogegen Reste von Meergeschöpfen im Ganzen seltner sind. Unter diesen finden sich am häufigsten Posidonomyen (Posidonomya Becheri Bronn), die, nebst den Landpflanzen, vorzüglich charakteristisch für die Grauwackengruppe sind. Mit jenen werden zuweilen Goniatiten, Orthoceratiten angetroffen (verlassener Schieferbruch in der Nähe der Strasse von Zellerfeld nach Schulenberg). Auch kommen in ihrer Gesellschaft wohl Fucoiden vor. Diese Meergeschöpfe sind mehr den älteren, die Landpflanzen mehr den jüngeren Massen eigen, und beide pflegen in einzelnen Lagern angehäuft zu seyn; jene vorzugsweise im Grauwacken- und Thonschiefer, diese in der Grauwacke, die, wo viele Pflanzenreste sich finden, gewöhnlich schieferig und durch Kohle dunkler gefärbt ist [1]). An untergeordneten, der

1) Ausgezeichnete Fundorte der Posidonomyen sind ausser dem erwähnten verlassenen Schieferbruche in der Nähe der Strasse von Zellerfeld nach Schulenberg, 1, in der Lautenthaler Gegend: am Bromberge, am Schulberge, im Bischofs-

Hauptmasse fremden Gebirgsarten ist diese Gruppe in der angegebenen Erstreckung arm. Dichter Kalkstein von grauer Farbe kommt darin stockförmig eingelagert vor (im Ockerthal, wo das weisse Wasser in die Ocker fällt).

Folgt man den Lagern in der oben bezeichneten Gebirgsgegend nach ihrem Streichen gegen Nordost, so findet man, dass sie an dem Granite, der an der rechten Seite der Ocker sich erhebt, scharf absetzen, und bei der Annäherung gegen denselben eine mehr und weniger veränderte Beschaffenheit erlangen, wovon später weiter die Rede seyn wird. Verfolgt man dagegen die Lager gegen Südwest, so bemerkt man bei der ersten und zweiten Gruppe ein plötzliches Aufhören derselben, und ein Beginnen von Massen der dritten Gruppe, die bis zum westlichen Harzrande sich verbreiten und mit den Lagern derselben die im Hangenden der zweiten Gruppe sich befinden, anscheinend in ununterbrochener Verbindung stehen. Am überraschendsten stellt sich dieser Wechsel dar, wo an den Thonschiefer der ersten Gruppe Grauwacke stösst. Die Linie des plötzlichen Wechsels der Lagermassen zieht sich vom nordwestlichen Rande des Gebirges aus der Gegend des Neuen Kruges zwischen Lutter am Bahrenberge und Seesen, in der Hauptrichtung gegen Südost, aber mit bedeutenden ein- und ausspringenden Winkeln bis zum südwestlichen Ende der zweiten Gruppe fort. Grosse Unregelmässigkeit erhält diese Linie

---

thale, am Wege nach dem Langelsheimer Rinderstall, am Langelieter Graben unweit Hahnenklee; 2, auf dem Zellerfelder Plateau: Bockswiese, am Damme des Langer Teichs unweit Voigts Lust.

Phytotypen kommen in wiederholten Lagen besonders auf dem Clausthaler Plateau und in dem benachbarten Thale der Innerste vor. Hauptfundorte: der Durchbruch der Chaussée oberhalb Wildemann im Innerstethal, unterhalb der Grube Bergwerkswohlfahrt; der Steinbruch an der rechten Seite des Innerstethales der Silbernen Aaler Frischhütte gegenüber; die Ecke an der Vereinigung des Zellerfelder und Clausthaler Thales; im Clausthaler Pochwerksthale unweit der Grube Alter Seegen; am Bremerhöher Wasserlauf; hinter dem Zellbach (s. von Trebra's Erfahrungen vom Innern der Gebirge, p. 231. Tafel I. Nr. 2); am unteren Eschenbacher Teich; Steinbruch auf der Maria Hedewig bei Clausthal und manche andere Steinbrüche auf dem Grauwacken-Plateau. Ausserdem haben sich ausgezeichnete Phytotypen in einem Steinbruche in der Gegend des Neuen Kruges zwischen Seesen und Lutter am Bahrenberge gefunden.

dadurch, dass von der Thonschiefergruppe zwei schmale Keile, welche das Innerstethal unterhalb Lautenthal schiefwinklich schneiden, weit zwischen die Massen der Grauwackengruppe sich verbreiten, wogegen diese in der Gegend von Hahnenklee in bedeutender Erstreckung in das Liegende der zweiten Gruppe vorspringen. Die Lagermassen des nordöstlichen und südwestlichen Theils des ersten Erhebungsbezirkes greifen also in jener Erstreckung gegenseitig so ineinander, dass sie gleichsam eine Verzähnung darstellen. Dass in dem letzteren Theil die Grauwackengruppe sich allgemein verbreitet zeigt, ist die Folge einer geringeren Wirkung der hebenden Kraft gegen Südwest. Wenn man aus der Thonschieferregion der Gegenden von Goslar und Wolfshagen in den südwestlich davon gelegenen Grauwackenbezirk an der linken Seite der Innerste sich begiebt, so vermisst man mit den stratificirten Massen der ersten Gruppe, auch die Pyroxengesteine, durch welche jene empor gehoben wurden. Ihre unsichtbare Verbreitung gegen den westlichen Harzrand wird nur durch ihren treuen Begleiter, den Kieselschiefer, angezeigt, der in bedeutenden Massen in der Gegend von Lautenthal aufsteigt. Nur an einer Stelle, in der Nähe von Haus Schildburg, ist der Diabas zum Durchbruche gekommen. Mit der geringeren Energie seiner hebenden Kraft hängt es zusammen, dass in den Gegenden des westlichen Harzrandes die Grauwacke ein flaches Einfallen, zuweilen sogar eine horizontale Lage hat. Besonders lehrreich ist das Verhalten derselben da, wo sie von den beiden, vorhin bezeichneten, in ihre Verbreitung eingreifenden Keilen der Thonschiefergruppe, am Trogthaler- und Ecksberge eingeschlossen ist. Die Grauwacke bildet hier eine Mulde, in welcher sie aus der horizontalen Lage in eine aufgerichtete Stellung ihrer gegen die sie begrenzenden Thonschiefermassen gelehnten Bänke übergeht. An beiden Seiten wird die Grauwacke von einem Kieselschieferbande begleitet. Der an der südöstlichen Seite hervortretende, mächtigere Kieselschiefer wird von der Grauwacke durch ein schmales, mit derselben nordwestlich einfallendes Thonschieferlager getrennt, wogegen die an der anderen Seite des Kieselschiefers verbreiteten Glieder der Thonschiefergruppe, a welchen eine Dachschiefermasse unweit Lautenthal gehört, das normale südöstliche Einfallen haben, welchem auch die Lage der Schichten der südöstlich daran sich lehnenden, aber durch ein Kieselschieferband davon getrennten

Grauwackengruppe entspricht. Diese merkwürdigen, durch die neue Strasse im Innerstethal instructiv aufgeschlossenen Verhältnisse, welche der *dritte* Durchschnitt auf der beigefügten Tafel darstellt, sind zugleich besonders geeignet, den künftig weiter nachzuweisenden Zusammenhang zwischen dem Auftreten des Kieselschiefers und den durch die Pyroxengesteinmassen bewirkten Hebungen aufzuklären, so wie sie denn auch zu den entschiedensten Beweisen für die durch jene verursachte Aufrichtung der Schieferschichten des Harzes gehören. Zu diesen Beweisen wurde oben u. a. auch das Vorkommen von Biegungen und Knickungen gezählt, welche zuweilen den zwischen zwei Zügen von Pyroxengestein-Massen befindlichen Schichten eigen sind. Auch diese Erscheinung zeigt sich in der Grauwackengruppe in keiner Gegend des Harzes ausgezeichneter, als in der gegenwärtig betrachteten. Die mannichfaltigsten und merkwürdigsten Biegungen und Knickungen besitzt die Grauwacke in der Erstreckung von Lautenthal bis zur Frankenschaarner Hütte, welche in der Mitte sich befindet zwischen dem Bande hebender Massen, welches sich aus der Gegend zwischen Goslar und Langelsheim in südwestlicher Richtung gegen den westlichen Harzrand verbreitet, und dem mächtigen Zuge von Pyroxengesteinmassen, welcher von Osterode bis gegen Harzburg das Gebirge durchlängt. In dem Innerstethale sind die Unregelmässigkeiten in der Lage der Grauwackenschichten, welche ihnen durch das parallele Empordringen jener Massen ertheilt worden, in der angegebenen Erstreckung an vielen Stellen aufgeschlossen. In dem von der Grauwackengruppe eingenommenen Theil des ersten Erhebungsbezirkes ist im Allgemeinen das Streichen der Schichten hor. 4 vorherrschend.

Im südwestlichen Theil des ersten Erhebungsbezirkes tritt aus der Umgebung der Grauwacke, in der Gegend von Grund, eine durch ihren Reichthum an Eisenstein, und durch die Menge und Mannichfaltigkeit der darin enthaltenen Petrefacten ausgezeichnete *Kalksteinmasse* hervor, welche ein nicht unbedeutendes, aus dem Winterberge, Hübichenstein und Iberge bestehendes Stückgebirge von ziemlich gleichen Dimensionen und gerundeter Begrenzung bildet. Man möchte vielleicht geneigt seyn, diesen Kalkstein als eine besondere, vierte Gruppe von den übrigen Hauptgliedern der Lagerfolge zu unterscheiden, wenn nicht seine Verhältnisse zur Grauwackengruppe mehr

dafür sprächen, ihn als untergeordnetes Glied derselben zu betrachten, welches hinsichtlich des relativen Alters zwischen die älteren und jüngeren Lagermassen der dritten Gruppe einzuordnen seyn dürfte. Die Grauwacke fällt nordwestlich vom Winterberge gegen den steil sich erhebenden Kalkstein ein, südöstlich vom Iberge dagegen im Allgemeinen von demselben ab, wenn gleich an einzelnen Stellen ein entgegengesetztes Einfallen wahrgenommen wird; wie denn überhaupt in der Nähe des Kalksteins die Schichtenstellung der Grauwacke unregelmässig ist. Zwischen der ausgezeichneten Felsenmasse des Hübichensteins und dem Iberge befindet sich ein schmaler Keil von Grauwackenschiefer. Der Kalkstein ist theils von lichtgrauer, theils von weisser Farbe. Sein splitteriger Bruch verläuft nicht selten in das Feinschuppigkörnige. Die Petrefacten sind ungleich darin vertheilt, indem an manchen Stellen keine Spur derselben wahrgenommen wird, wogegen an anderen die ganze Masse davon erfüllt ist. Im Allgemeinen sind die westlichen Theile der Kalkmasse reicher an Versteinerungen als die östlichen. Der Kalkstein des Iberges ist an vielen Stellen ganz leer von Petrefacten, wogegen der Hübichenstein als ein wahrer Korallenfels erscheint. Mit den Koralliolithen, welche im Ganzen vorherrschen, kommen an einigen Stellen, vorzüglich am Winterberge, in der Nähe der westlichen Grenze der Kalkmasse, mannichfaltige andere Petrefacten vor. Unter den ersteren zeichnet sich Calamopora polymorpha Goldf. besonders aus, mit welcher andere Arten derselben Gattung (z. B. C. spongites Goldf.) so wie verschiedene Arten von Cyathophyllum (u. a. C. Dianthus Goldf., C. quadrigeminum Goldf.), Astrea u. a. G. sich finden. Von anderen Zootypen kommen besonders in Kalkspath umgewandelte Stielstücke von Krinoideen [1]), mannichfaltige Conchyliolithen, namentlich von den Gattungen Delthyris, Atrypa, Trachelipoden, z. B. von den Gattungen Trochus, Euomphalus, Cephalopoden, namentlich Orthoceratiten, Goniatiten, am seltensten Trilobiten vor. Von Conchylien und Schnecken ist die Schaale zum Theil erhalten. Die in dem Kalkstein brechenden Eisenminern, Spatheisenstein und daraus entstandener Brauneisenstein, welche von verschiedenen

1) In dem an Versteinerungen armen Theil des Iberges findet sich eine von Stielstücken von Enkriniten ganz erfüllte Kalksteinmasse.

Manganfossilien begleitet werden, bilden unregelmässige Nester oder s. g. Putzen von verschiedener Ausdehnung.

Ich wende mich nun zu einem *zweiten Erhebungsbezirk*, der auf der südöstlichen Seite des Zuges von Pyroxengesteinmassen, der von Osterode bis gegen Harzburg den Harz durchlängt, sich von jenem Ort bis in die Gegend nordöstlich von Altenau erstreckt. Bis zu dem Sattel in der Gegend des Dammhauses, zwischen Altenau und Kamschlacken, wird er durch das Sösethal begrenzt. Bei seiner geringen Breite, die nicht überall gleich ist, im Allgemeinen aber gegen Nordost abnimmt, besitzt er auch keine grosse Mannichfaltigkeit von Lagern. Durch die hebenden Massen ist an mehreren Stellen, namentlich am Polsterberge, am Kehrzuge bei Buntenbock, oberhalb Lerbach, ein an Petrefacten reicher Kalkstein empor gebracht, in welchen der damit in Berührung stehende Blatterstein oft so verflösst ist, dass keine scharfe Grenze zwischen Beiden wahrzunehmen. Auch das Eisenoxyd, welches den Blatterstein begleitet, ist zum Theil in den Kalkstein eingedrungen, und hat ihm eine rothbraune Farbe ertheilt. Seine Verbindung mit den Massen des Blattersteins und Rotheisensteins ist von der Art, dass es den Anschein hat, als mache er einen Theil derselben aus. Bei diesem Verhalten wage ich nicht zu entscheiden, ob dieser Kalkstein zu den Gliedern der Lagerfolge gehört, welche durch das Emporsteigen der Pyroxengesteinmassen im Zusammenhange aufgerichtet worden, oder ob er vielleicht von einem tieferen Lager herrührt, durch welches jene sich den Weg bahnten, und von welchem sie Stücke mit in die Höhe nahmen. Unter den in ihm vorkommenden Petrefacten finden sich am häufigsten in Kalkspath umgewandelte Stielstücke von Krinoideen. Ausserdem zeigen sich vorzüglich Orthoceratiten; von Conchyliolithen, u. a. eine Isocardia?; und besonders ausgezeichnet ist eine, dem Olenus flabellifer Goldf. verwandte Trilobitenart.

Die stratificirten Massen des zweiten Erhebungsbezirkes gehören nur der Thonschiefer- und Grauwackengruppe an, indem die Quarzfelsgruppe gänzlich mangelt. Thon- und Grauwackenschiefer der ersten Gruppe, von welchen zuweilen selbst im Innern des Pyroxengesteinzuges Massen vorkommen, die zum Theil mit Diabasmandelstein verschmolzen erscheinen, pflegen in der Nähe der Blatterstein- und Eisensteinmassen durch Eisenoxyd tingirt zu seyn.

Dann folgen gewöhnlich Kieselschiefermassen in Abwechselung mit Thonschiefer. In diesem finden sich, wiewohl selten, Petrefacten, namentlich Orthoceratites gracilis Blumenb. [1]). Die an die Thonschiefergruppe sich reihende Grauwackengruppe hat, wie jene, eine ungleiche Breitenausdehnung. Sie zieht sich in dem Sattel, der das Ockerthal vom Sösethale trennt, und über welchen die Strasse von Clausthal nach Andreasberg läuft, ganz zusammen, erweitert sich aber gegen Altenau, und hat ihre grösste Ausdehnung zwischen dem Söse- und Lerbacher Thale. In beiden Erstreckungen ist die Thonschiefergruppe sehr schmal, zum Theil sogar von der Grauwacke ganz verdrängt. In den Schichten des zweiten Erhebungsbezirkes herrscht die 4te Stunde des Streichens vor, welche der Hauptrichtung des Zuges der Massen entspricht, durch welche sie aufgerichtet worden. Da die Richtung der Hebungsachse des zunächst angrenzenden Gebirgsstückes im Allgemeinen etwa zwischen hor. 2 und 3 fällt, so laufen die Schichten im zweiten Erhebungsbezirke der Begrenzungsebene des dritten zu, gegen welche sie unter sehr spitzen Winkeln abstossen [2]).

Die stratificirten Massen des *dritten Erhebungsbezirkes* nehmen den Raum zwischen der südöstlichen Grenze des zweiten Haupt-Gebirgsfragmentes, dem Brockengebirge und dem Andreasbergischen Erzgebirge ein, und verbreiten sich bis zum südwestlichen Rande des Harzes. Sie enthalten sämmtliche Gruppen der Lagerfolge, von welchen die Massen der Quarzfelsgruppe durch ihre lange Erstreckung sich eben so sehr als durch ihre bedeutende Erhebung auszeichnen. Aus diesen besteht der hoch gewölbte, eine Höhe von 3000 Par. Fuss über dem Meere erreichende, lang gedehnte Rücken des Bruchberges, der sich vom westlichen Fusse des Brockens bis gegen den südwestlichen Rand des Harzes zwischen Osterode und Herzberg zieht. Die Massen des Thon- und Grauwackenschie-

1) Das von Blumenbach abgebildete, verkieste Exemplar hatte sich auf der verlassenen Grube König David am Tränkeberge gefunden. S. Blumenbachii *Specimen archaeologiae telluris.* 1803. p. 21. Tab. II. fig. 6.

2) Auf dieses Verhalten hat Herr Bergrath Zimmermann zuerst aufmerksam gemacht. S. das Harzgebirge in besonderer Beziehung auf Natur- und Gewerbskunde geschildert. Von Dr. Chr. Zimmermann. I. p. 117.

fers, welche das Liegende der Quarzfelsgruppe bilden, sind nicht im Zusammenhange sichtbar, indem zwischen denselben mächtige Kieselschiefermassen sich erheben, welche den ganzen westlichen Einhang des Bruchberges begleiten, und in keiner anderen Gegend des Harzes von grösserer Bedeutung und Auszeichnung sich finden. Der Kieselschiefer ist aber auch beinahe der einzige sichtbare Zeuge von der grossen Energie der hebenden Kraft, welche die Schichten des Bruchberges aufrichtete; denn vom Pyroxengestein ist, so viel ich bis jetzt habe finden können, nur eine einzige nicht sehr bedeutende Masse oberhalb Kamschlacken zum Durchbruche gekommen. Jener Kieselschiefer hat sich hin und wieder auch zwischen die Quarzfelslager eingedrängt, so wie er auch an einigen Stellen im Hangenden derselben zum Vorschein kommt.

Der Quarzfels des Bruchberges ist petrographisch von dem des ersten Erhebungsbezirkes etwas verschieden. Ob er gleich fast stets körnig, selten splitterig ist, so nähert er sich doch weniger einem Sandstein als jener. Nur an einzelnen Stellen kommen in der festkörnigen Hauptmasse kleine Quarzgeschiebe vor, wodurch er conglomeratartig erscheint. Er hat gewöhnlich graulich- oder gelblichweisse Farben, und enthält nicht selten durch Eisenoxyd bewirkte, rothbraune Zeichnungen, und kleinere oder grössere, eckige oder gerundete, ausgesonderte Partieen von Rotheisenstein. Auch bemerkt man in ihm hie und da Glimmerblättchen, und kleine Prismen eines zersetzten Feldspaths. Nicht selten wird der Quarzfels von Trümmern eines reinen Quarzes durchsetzt. Auch nimmt man hin und wieder schmale Schörlschnüren darin wahr. Man hat bisher geglaubt, dass der Quarzfels des Bruchberges völlig leer von Petrefacten sey; und dieses so wie seine übrigen Beschaffenheiten haben bei mir früher die irrige Meinung veranlasst, dass er von der Gebirgsart des Bocks- und Kahleberges wesentlich verschieden sey. Indessen ist Herr Karl Volkmar so glücklich gewesen, einen deutlichen Abdruck von einem Stielstücke einer Krinoideenart darin zu finden [1]), wodurch die auch auf andere Weise begründete Ansicht, dass der Quarzfels des Bruchberges der

1) Das bis jetzt, so viel ich weiss, einzige Exemplar hat mein Freund i. J. 1833 in meiner Sammlung niedergelegt.

Lagerfolge des Harzer Grauwackengebirges angehöre, eine neue Bestätigung erlangt hat [1]). Die Schichten des Quarzfelses sind am Bruchberge im Allgemeinen steil aufgerichtet; oft stehen sie sogar senkrecht; womit die bedeutende Erhebung seines Rückens zusammenhängt. Das Streichen der Schichten ist gewöhnlich hor. 2, und nur gegen das Ende des Rückens, wo dieser bei allmälig abnehmender Höhe sich westsüdwestlich wendet, nehmen auch die Schichten eine veränderte Lage an, indem sie bei flacherem Fallen ein Streichen hor. 4 — 5 haben. Der Quarzfels des Bruchberges ist ebenso wie der in dem ersten Erhebungsbezirk, im Liegenden und Hangenden nicht scharf von den beiden anderen Gruppen der Lagerfolge geschieden, indem man an den Grenzen nicht selten Thon- und Grauwackenschiefer mit ihm wechseln sieht.

Die Grauwackengruppe des dritten Erhebungsbezirkes nimmt einen bedeutenden Raum ein, der beinahe die Figur eines gleichschenklichen Dreieckes hat, dessen Basis der südwestliche Harzrand in der Erstreckung von der Gegend zwischen Osterode und Herzberg bis etwa nach Lauterberg ist. An sich stellt sich diese Gruppe sehr einförmig dar. Das Streichen ihrer Schichten richtet sich im Ganzen nach den Hauptrichtungen des Quarzfelsrückens, daher in dem nördlichen schmaleren Theil etwa die 3te Stunde, in dem südlichen Theil dagegen Stunde 4 — 5 vorzuherrschen pflegt. Das Fallen der Schichten ist ein flacheres als in der Quarzfelsgruppe. Von der normalen Richtung des Fallens zeigen sich besonders im Sieberthale Abweichungen. Wie die Schichten der ersten und zweiten Gruppe gegen den Granit des westlichen Randes des Brockengebirges absetzen, so werden die Schichten der dritten Gruppe in der nördlichen Verbreitung derselben theils auch von jenem Granite, theils von dem Thonschiefer des Andreasbergischen Erzgebirges abgeschnitten; wogegen die Grauwackenmassen der südlichen Verbreitung ohne bemerkbare Unterbrechung in den angrenzenden Erhebungsbezirk fortsetzen; daher hier ein ähnliches Verhalten wahrgenommen wird, als der Grauwackenverbreitung im ersten Erhebungsbezirke eigen ist. Wo sich

1) Herr Bergrath Zimmermann hat zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass das Gestein des Bruchberges ein Glied des Uebergangs-Gebirges des Harzes sey. S. Taschenbuch für die gesammte Mineralogie von K. C. von Leonhard. 10. Jahrg. 2. Abth. p. 573.

Thonschiefer, Quarzfels und Grauwacke dem Granite nähern, zeigen sie sich auffallend verändert, wovon in der Folge weiter die Rede seyn wird. Das scharfe Absetzen der Grauwacke gegen den Thonschiefer ist durch den Einschnitt des Sperrenthales bei Andreasberg bezeichnet, so wie eine Spalte zwischen beiden Gebirgsmassen durch die taube, gangartige Masse der s. g. Neufanger Ruschel ausgefüllt ist, welche mit südlichem Einfallen den reichen Andreasberger Erzgängen eine Grenze setzt.

Der *vierte Erhebungsbezirk* hat bei einer nicht unbeträchtlichen Breite, eine grosse Längenausdehnung, indem er vom Andreasbergischen Erzgebirge bis gegen den nordöstlichen Harzrand sich erstreckt. Es gehört ihm ein nur an wenigen Stellen unterbrochener, mächtiger und in jeder Hinsicht ausgezeichneter Zug von Pyroxengesteinmassen an, deren Durchbruch sich zuerst in einer isolirten Diabasmasse bei Königshof im Sieberthale zeigt. In der Nähe von Andreasberg beginnt diese Gebirgsart in bedeutenden Bergen sich zu erheben. Sie setzt von hier durch das Oderthal, in welchem sie bei dem Oderhause in rauhen Klippen ansteht und sich von da im Trutenbeek hinan zieht. Von Braunlage verbreitet sich das Pyroxengestein gegen Elend, und theilt sich nunmehr in zwei Hauptarme, von welchen der eine im Liegenden, der andere im Hangenden der Thonschiefergruppe fortsetzt. Das im Liegenden des Thonschiefers befindliche Pyroxengestein tritt zuerst in der Wormke, an einem isolirten Punct, an der östlichen Grenze des Brocken-Granites hervor, und berührt diese dann in grösserem Zusammenhange in der Gegend der Hohne. Darauf begleitet es den Zilliger Bach, und verzweigt sich endlich bei der Annäherung gegen den Rand des Harzes bei Wernigerode in mehrere Züge, in denen es sich zugleich sehr ausbreitet und zu bedeutenden Bergmassen erhebt. Das im Hangenden der Thonschiefergruppe fortsetzende Pyroxengestein tritt mit dem Kalkstein der Gegend von Elbingerode in Berührung, nimmt hier einen abweichenden Charakter an, worauf ich später zurückkommen werde, und endet auch in der Nähe des nordöstlichen Harzrandes.

Auf jenem langen Zuge ist das Pyroxengestein von Thonschiefer, und in einigen Gegenden von bedeutenden, in dem Thonschiefer befindlichen Kieselschiefermassen begleitet. In der Gegend von Andreasberg steht der Thon-

schiefer in beständiger Abwechselung mit Kieselschiefer, und am Schebenholze, zwischen Elbingerode und der Hohne, so wie an mehreren anderen Stellen in der nordwestlichen Fortsetzung des Thonschiefers, bildet der Kieselschiefer grosse Massen. Gegen das nordöstliche Ende des vierten Erhebungsbezirkes gewinnt der Thonschiefer eine bedeutende Ausdehnung, erreicht hier aber den äussersten Rand des Gebirges nicht, der durch Grauwacke gebildet wird, gegen welche der Thonschiefer absetzt. Im Andreasbergischen Erzgebirge haben seine Schichten das abweichende Hauptstreichen hor. 6, mit steilem südlichen Einfallen; in der übrigen Verbreitung herrscht aber bei ihm im Allgemeinen das Streichen hor. 5 vor. Hin und wieder, u. a. bei Andreasberg, in der Gegend von Hasserode, kommen Einlagerungen von Kalkstein in ihm vor. Von Petrefacten hat sich, so viel ich weiss, keine Spur, weder in dem Thonschiefer, noch in seinen Kalksteinlagern gefunden, welches zu den Eigenthümlichkeiten gehört, die mich vormals veranlassten, dieses Gebirgsglied für älter als den Thonschiefer des nordwestlichen Harzes anzusehn, welche Meinung ich gegenwärtig nicht mehr für begründet halten kann. Die Quarzfelsgruppe fehlt in diesem Erhebungsbezirk wie in allen übrigen, südöstlich von demselben gelegenen Theilen des Harzes; denn die Quarzmassen, welche an der linken Seite des Oderthales, in der Nähe der südlichen Granitgrenze zu Tage kommen, gehören gewiss eben so wenig als die an den Hippeln in der Wernigeroder Forst, jener Lagergruppe an.

Die Massen der Grauwackengruppe lehnen sich in der Gegend der Andreasberger Silberhütte gleichförmig an die Thonschiefergruppe, und haben von hier bis zum südlichen Harzrande bei Lauterberg ihre grösste Ausdehnung in ununterbrochenem Zusammenhange, indem sie sich gegen Westen mit der Grauwacke des dritten Erhebungsbezirkes vereinigen, und allmälig das bei dieser herrschende Streichen hor. 4 — 5 annehmen. Vom Oderthale zieht sich die Grauwacke gegen Sorge und Tanne, wo sie an der Bildung des in dieser Gegend des Harzes weit ausgedehnten Plateau's Theil nimmt. Nördlich von der Bude wird der Zusammenhang der Grauwacke durch den hier in grosser Verbreitung auftretenden Kalkstein gestört, dessen petrographische Beschaffenheiten, Lagerungsverhältnisse und Petrefacten beweisen, dass er zu demselben Gebilde gehört, welches sich in der Nähe des westlichen Harzran-

des bei Grund aus der Grauwacke erhebt. Dieser Kalkstein bildet in der Gegend von Elbingerode ein bedeutendes Plateau, und steht in Thaleinschnitten, namentlich im Bude- und Mühlenthal, in schroffen Felsenwänden an. Bei Rübeland befinden sich darin bekanntlich zwei ausgezeichnete Höhlen, die Baumanns- und Bielshöhle. Auch liegen die Brüche des sogenannten Blankenburger Marmors bei jenem Orte in dem dortigen Kalkstein. Seine äussere Begrenzung und sein Zusammenhang sind übrigens nicht von der Art, als man nach einigen Angaben und petrographischen Charten glauben möchte; denn er ist nicht allein durch Grauwackenlager, sondern auch durch mehrere Massen von Diabas und Diabasmandelstein in mehrere Theile gesondert, welche grosse, in einander geschobene Ellipsoiden darstellen. Die Art, wie der Kalkstein von der Grauwacke begleitet wird, zeigt hier noch weit klarer als in der Gegend von Grund, dass jene Gebirgsart ein untergeordnetes Glied der Grauwackengruppe ist. Bei Königshof an der Bude tritt der Kalkstein unter der Grauwacke hervor. Nördlich von Elbingerode unterbricht eine bedeutende Grauwackenmasse den Zusammenhang des Kalksteins; und bei Rübeland bildet erstere eine ellipsoidische Einlagerung in letzterem. Auch werden die beiden, weit vorspringenden, nördlichen Keile des Kalksteins, der des Hartenberges und die über das Forsthaus zum Volkmannskeller sich verbreitende Masse, durch Grauwacke von einander getrennt, die von da bis zum Harzrande sich erstreckt, und an diesem in der Gegend von Wernigerode sich weiter ausdehnt, indem sie, wie oben bereits erwähnt worden, gegen die nordöstliche Grenze des Thonschiefers absetzt; so dass die Grauwackengruppe hier ein ganz ähnliches Verhältniss zur Thonschiefergruppe zeigt, wie am südlichen Harzrande, nur mit dem Unterschiede, dass ihre Verbreitung in letzterer Gegend ungleich bedeutender ist.

Die Schichtung des Kalksteins ist im Ganzen undeutlich; doch giebt es viele Stellen, wo sie sich sehr bestimmt darstellt, daher ihm die Bezeichnung des Massigen im Gegensatze des Geschichteten, nicht zukommt. Man hat auch Gelegenheit an den Schichten des Kalksteins den aufrichtenden Einfluss des Pyroxengesteins zu erkennen, u. a. im Mühlenthal, wo die Kalksteinschichten ungefähr in der Mitte einen flachen, von dem kleinen Seitenthale, in welchem die Papiermühle liegt, unterbrochenen Sattel bilden, sich aber in der Nähe

der bedeutenden, in rauhen Felsen hervorragenden, das Thal durchsetzenden Diabasmasse aufrichten. An Petrefacten ist der Kalkstein der Gegend von Elbingerode im Ganzen arm; doch kommen an einzelnen Stellen mancherlei Arten gehäuft vor. Am verbreitetsten sind Koralliolithen, von welchen ähnliche Gattungen und Arten sich finden, wie in dem Kalkstein von Grund, und unter denen, wie in diesem, Calamopora polymorpha Goldf. sich besonders auszeichnet. An einigen Puncten, zumal in der Nähe der äusseren Grenze der Kalkmasse, wo mit dieser Eisensteinablagerungen verbunden sind, auf dem Eisensteinzuge des Büchen- und Gräfenhagenberges, auf den Gruben Lindenstieg und Tönnchen, auf der Eisensteinmasse der Grube Kuhbach bei Rübeland, so wie am Krockstein, kommen verschiedenartige Petrefacten in dem Eisenstein oder in seiner Nachbarschaft vor. Es zeichnen sich darunter die sogenannten *Schraubensteine* aus, bei welchen erst eine genauere Untersuchung wird entscheiden müssen, ob sie dem Cyathocrinites pinnatus Goldf. oder einer anderen Krinoideenart angehören, welches Letztere wohl wahrscheinlicher seyn dürfte. Dieser, so wie einige andere Petrefacten, namentlich verschiedene Koralliolithen, unter diesen Calamopora polymorpha, befinden sich zum Theil in einer eisenschüssigen Kieselmasse.

Das Kalksteingebilde der Gegend von Elbingerode, Hüttenrode und Rübeland erlangt durch die mächtigen Eisensteinablagerungen in seiner Begleitung, eine ganz besondere Wichtigkeit. Obgleich nun diese in einem innigen Zusammenhange mit dem Kalkstein stehen, so gehören sie ihm doch nicht eigentlich an, sondern sind durch die mit demselben in Berührung gekommenen Pyroxengesteinmassen ihm zugeführt; wobei jedoch zu bemerken, dass ein Theil der letzteren, wozu der gangförmige Diabas gehört, nicht Eisenstein führend ist. Die Pyroxengesteine, welche den Kalkstein durchbrochen haben, oder auf seiner Grenze emporgestiegen sind, erscheinen in den mannichfaltigsten Modificationen. Diabas kommt am wenigsten vor. Unter seinen Abänderungen findet sich ein ausgezeichneter Grünporphyr (Mühlenthal). Am häufigsten und in den mannichfaltigsten Modificationen tritt der Diabasmandelstein auf, theils als Blatterstein, theils und besonders in schiefriger Gestalt, und in dieser in chloritische und talkige Schiefer verlaufend. Dieser Dibsanamadelstein ist der vorzüglichste Begleiter des Eisensteins, der eben so innig

mit seiner Masse verbunden ist, als er sich auf der andern Seite mit dem Kalkstein vereinigt zeigt. Diese das Eisen vorzüglich als rothes Oxyd, aber auch als Eisenoxydhydrat und hie und da als Magneteisen führenden Gesteine, haben theils auf der Grenze von Thonschiefer und Kalkstein (Mandelholz, Büchenberg, Gräfenhagensberg, Rübeland, Hüttenrode), theils durch denselben sich ihren Weg gebahnt, und selbst in flacher Lagerung über ihn sich verbreitet (Tönnchen, Bomshey). Da sich die Züge der Eisenstein führenden Mandelgesteine zum Theil nach der äusseren Begrenzung des Kalksteins richten, so beobachten sie auch kein gleichmässiges Streichen, so wie auch die Mächtigkeit ihrer Massen höchst abweichend und die ganze Form derselben sehr unregelmässig ist.

An den zuletzt betrachteten Erhebungsbezirk schliesst sich ein *fünfter*, der den grössten Theil des Raumes zwischen der Elbingeroder Kalkmasse und dem Granite der Rosstrappe einnimmt. Mächtige Massen von Diabas und Diabasmandelstein, von welchen das enge, felsige Budethal zwischen der Marmormühle und Neuwerk ein lehrreiches Profil darstellt, sind auf der Grenze des Kalksteins emporgestiegen. Sie verbreiten sich von da gegen Blankenburg, wo sie am Ziegenkopfe in bedeutender Ausdehnung sich erheben. Dieser Verbreitung ist der Zug der gewaltigen Diabasmassen des Rapbudethales parallel, dessen Fortsetzung gegen die nördliche Granitgrenze bei Thale durch einzelne kleine Diabaspartieen bezeichnet wird. Der Thonschiefer der unteren Gruppe dieses Erhebungsbezirkes, der an mehreren Stellen, namentlich im Budethale zwischen der Tragfurter Brücke und Rübeland, am Schieferberge unweit Neuwerk, als ausgezeichneter Dachschiefer erscheint, erstreckt sich aus dieser Gegend über Hüttenrode gegen Blankenburg, wo er den Schieferberg bildet, und am Schlossberge eine Kalksteinmasse enthält. Die obere Gruppe giebt sich durch Grauwackenmassen bei Hasselfelde und im Budethal bei Altenbrak zu erkennen, von wo sie der nördlichen Granitgrenze zum Austritt der Bude aus dem Harz folgt. Von der südlichen Grenze der Elbingeroder Kalkmasse ziehen sich Thon- und Grauwackenschiefer der unteren Gruppe des fünften Erhebungsbezirkes an der rechten Seite der warmen Bude gegen den Eversberg, dessen hervorragender Gipfel, gleich der ausgezeichneten Kuppe des Jagdkopfes, aus Kieselschiefer besteht, der an dem letzteren Punkte die Grau-

wacke des Oderthales berührt. Jene bedeutenden Kieselschiefermassen sind die Verkündiger der in ihrer Nähe, in den Gegenden von Wieda und Zorge sich erhebenden und in grossem Zusammenhange sich ausbreitenden Diabasmassen, die grössten Theils im Bereiche des Thonschiefers empor gestiegen sind, aber mit ihren westlichen Partieen in die Grauwacke eingreifen, welche von der Oder in die Gegenden der Wieda sich erstreckt; so wie sie mit ihrem östlichen Flügel theilweise die Grauwackengruppe des fünften Erhebungsbezirkes berühren, die sich von Hasselfelde gegen den südlichen Harzrand ziehet.

Das Budethal hat in der Erstreckung von Altenbrak bis unterhalb Treseburg ein schönes Profil der unteren Gruppe des *sechsten Erhebungsbezirkes* aufgeschlossen. Es steht ein schwarzer, steil aufgerichteter, hor. 5 streichender, hin und wieder als Dachschiefer erscheinender Thonschiefer an, aus welchem sich an der Grenze im Liegenden, in der Nähe von Altenbrak, von chloritischem Schiefer begleiteter Diabas erhebt. Bei Treseburg steigt diese Gebirgsart in mehreren ausgezeichneten Massen zwischen den Thonschieferschichten empor. Unterhalb Treseburg wird dem Thonschiefer durch die südwestliche Grenze des Granites, der sich von der Rosstrappe zum Ramberge ausbreitet, bald eine Grenze gesetzt. Aus der Gegend des Budethales erstreckt sich die Thonschiefergruppe dem Streichen nach gegen den südlichen Harzrand, und dehnt sich in die Breite über Güntersberg gegen das Selkethal aus, indem sie sich um den südlichen Rand der erwähnten Granitmasse zieht. Der Thonschiefer, der in dieser Plateau-Gegend fast überall, wo nicht abnorme Massen störend einwirken, in der 5ten Stunde streicht, setzt gegen die südwestliche Granitgrenze ab. Nur der Theil seiner Schichten, der vom Selkethale durchschnitten wird, nähert sich im Fortstreichen dem nordöstlichen Harzrande. Von der südöstlichen Grenze des Granites des Ramberges erstreckt sich der Thonschiefer bis in die Gegend des Meiseberges. Bei Mägdesprung stellt er sich als Dachschiefer dar. In seine Einförmigkeit bringen fremde Einlagerungen nur selten Abwechselung. An einigen Stellen kommt dichter Kalkstein in ihm vor. Ein bedeutendes Lager desselben hat das Selkethal zwischen Mägdesprung und dem Meiseberge aufgeschlossen; andere Kalkmassen finden sich im Langenthal westlich von Harzgerode und neben Breitenstein. Ein höheres Interesse erlangen die geognostischen Verhältnisse jener Gebirgsgegend durch die zahl-

reichen und zum Theil ansehnlichen Pyroxengesteinmassen, welche im Thonschiefer sich erheben, und diesen an manchen Stellen mehr und weniger verändert haben. Zu den ausgezeichneteren gehören die, welche bei Hasselfelde hervorbrechen, in der Gegend von Stiege sich weiter ausbreiten und mehr erheben, von wo sie sich in südlicher Richtung bis gegen die Mordthäler verfolgen lassen. Bei Güntersberg tritt Diabas aus dem Thonschiefer hervor. Ausgezeichnet sind die Pyroxengesteinmassen, welche in mehrfacher Wiederholung im Selkethale sich erheben und auf den Thonschiefer mächtig eingewirkt haben. Nicht sehr fern von der Granitgrenze steigen in der Nähe von Mägdesprung, an der Heinrichsburg mehrere bedeutende Massen von einem dem Hypersthenfels genäherten Diabase empor. Bei dem vierten Friedrichshammer bahnt sich eine andere Diabasmasse durch den Thonschiefer den Weg; eine dritte tritt zwischen dem vierten Hammer und dem Meiseberge hervor, und am Meiseberge selbst zeigt sich ein verwandtes, chloritisches Gestein. Die Grenze des Thonschiefers trifft im Selkethale unterhalb des Meiseberges ein. Von hier bis zu den vorliegenden Flötzen am Ausgange des Thals ist Grauwacke verbreitet, in deren Gebiet die Selkensicht und der Falkenstein liegen. Sie verbreitet sich von hier nördlich über Ballenstedt hinaus gegen Gernrode, hor. 4 — 6 streichend, und südöstlich oder südlich einfallend, und setzt daher im Fortstreichen an dem vom Selkethal gegen den Harzrand verbreiteten Thonschiefer ab. In westsüdwestlicher Richtung würde man eine Fortsetzung der Grauwackengruppe gänzlich vermissen, zeigte sich nicht im Selkethale in der Gegend der Friedrichshütte ein nicht unbedeutendes Grauwackenlager. Folgt man dann der Richtung des Streichens gegen den südlichen Harzrand, so trifft man erst wieder zwischen Breitenstein und Neustadt unter dem Hohenstein Grauwacke an, die in der Nähe der vorliegenden Steinkohlenformation sich dort auf ähnliche Weise verbreitet, als in der Gegend von Ballenstedt.

Wie der Zusammenhang der Züge der Pyroxengesteine und der Lager der Grauwackengruppe abnimmt, je mehr man sich dem südöstlichen Ende des Gebirges nähert, so stellt sich auch die Scheidung der verschiedenen Erhebungsbezirke weniger bestimmt dar. Das wird schon bei dem Anschlusse des sechsten Erhebungsbezirkes an den fünften, aber noch weit mehr hin-

sichtlich der Grenze zwischen jenem und dem siebenten Erhebungsbezirke wahrgenommen, die in bedeutender Erstreckung ganz zweifelhaft ist. Als *siebenter Erhebungsbezirk* mag übrigens der Theil des Harzes gelten, der von dem Harzgeroder Plateau bis zum südöstlichen Rande des Gebirges sich erstreckt. Thonschiefer, hin und wieder mit Grauwackenschiefer wechselnd, mit einem Hauptstreichen in der 5ten Stunde, ist herrschende Gebirgsart. Von der Grauwackengruppe zeigen sich nur selten Spuren, zu denen u. a. das Vorkommen bei Wolfsberg gehört. Pyroxengesteine treten an manchen Orten, und zum Theil in bedeutenden Massen, aus dem Schiefergebirge hervor; es lassen sich aber nicht so weit fortsetzende Züge derselben, als in anderen Theilen des Harzes verfolgen. In der Gegend von Harzgerode zeigt sich der Diabas an mehreren Puncten, namentlich am rothen Kopf, bei der Grube Albertine, am Lausehügel. In Massen von verschiedener Ausdehnung erhebt sich Pyroxengestein in den Gegenden von Schilo, Königerode, Tilkerode, Harkerode, und in bedeutender Erstreckung in der Gegend des Wipperthales, von Rammelburg bis Biesenrode; an ersterem Orte in besonders ausgezeichneten Felsenmassen.

Ausser den sieben Haupttheilen des Harzer Schiefergebirges, von welchen ich hier eine kurze Charakteristik zu geben versucht habe, befinden sich noch ein Paar kleine Fragmente desselben am nordöstlichen Rande des Gebirges, namentlich bei Neustadt, Ilsenburg, Stecklenberg, in Berührung mit dem Granite, durch dessen Erhebung sie vermuthlich von den stratificirten Massen, mit welchen sie früher verbunden waren, getrennt worden, und dessen Einfluss auf ihre Beschaffenheiten nicht zu verkennen ist, daher von ihnen bei späterer Gelegenheit noch einmal die Rede seyn wird.

Ganz abgesehn von der Annahme der durch das Emporsteigen der Pyroxengesteinmassen bewirkten Zerstückelung, Erhebung und Aufrichtung des Harzer Schiefergebirges, zu deren Begründung und Erläuterung die bisherige Darstellung zunächst bestimmt ist, wird sie dazu dienen können, eine richtige Vorstellung von der Zusammensetzung desselben und den gegenseitigen Verhältnissen seiner Glieder, so wie von der Vertheilung der Pyroxengesteine in seinem Bereiche zu geben. Ist aber jene Ansicht wirklich in der Natur begründet, so verschwinden die öfteren Wiederholungen ähnlicher Gebirgslager,

welche man bei ihrer Verfolgung vom nordwestlichen bis zum südöstlichen Ende des Gebirges antrifft, aus der ursprünglichen Zusammensetzung des Felsgebäudes, welches dann im Ganzen sehr einfach erscheint. Als unterste Masse, die wahrscheinlich ohne Unterbrechung verbreitet war, wird die Thonschiefergruppe erkannt, welche nur in dem westlichen Theil der Ablagerung in einer gewissen Erstreckung die zweite Gruppe von Lagern trug, die sich gegenwärtig grösstentheils als Quarzfels darstellen, auf welche die Grauwackengruppe folgte, durch deren Lager die untere Gruppe auch nur theilweise gedeckt wurde, wiewohl sie eine weit grössere Ausdehnung als die zweite besass. Diese dritte Gruppe war in der westlichen Hälfte der ganzen Ablagerung weit mehr im Zusammenhange verbreitet, als in der östlichen, in welcher sie nur hie und da, besonders am Rande, die Thonschiefergruppe bedeckte; und in jener hatte sie ihre grösste Ausdehnung im südwestlichen Theil. An den Spuren organisirter Geschöpfe in der ersten und zweiten Gruppe, so wie in den grösseren Kalkmassen der dritten, wird eine submarine Bildung erkannt. Die Grauwacke enthält dagegen nur theilweis Andeutungen der Meeresbedeckung; lässt aber in anderen Lagen durch die darin sich findenden Reste einer Landvegetation erkennen, dass zu einer Zeit, in welcher das Schiefergebirge des jetzigen Harzes grösstentheils vom Meere bedeckt wurde, einzelne, gegenwärtig als Grauwacke erscheinende Massen, sich als Inseln, die zum Theil von Korallenriffen umgeben seyn mochten, daraus erhoben.

Ich wende mich jetzt zu einem anderen Gegenstande, zu einer Untersuchung über die *Umwandlungen, welche die stratificirten Massen des Harzes zugleich mit der Veränderung der Schichtenlage erlitten haben.*

Bei einer so gewaltigen Revolution wie die Zertrümmerung und Aufrichtung der Gebirgsschichten des Harzes war, ist es kaum denkbar, dass die übrigen Beschaffenheiten der gehobenen Massen durch den Einfluss der hohen Temperatur, durch die Berührung mit den feurigflüssigen Massen, und durch die Einwirkung von Dämpfen unverändert geblieben seyn sollten. Sehen wir doch, dass unbedeutende Basaltische Erhebungen im Flötzgebirge zuweilen die auffallendsten Veränderungen an dem mit der feurigflüssigen Masse in Berührung gerathenen Gestein hervorgebracht haben, wie die bekannten Erschei-

nungen an der blauen Kuppe bei Eschwege, an der Pflasterkaute unweit Eisenach und an manchen anderen Orten zeigen. Gehen wir von diesen Erfahrungen aus, und nehmen wir dazu die Analogie, welche im Allgemeinen zwischen dem Gebirgsartenwechsel im Grauwackengebirge und mit dem in der Steinkohlenformation statt findet, so werden wir die schon früher geäusserte Meinung festhalten dürfen, dass die Massen, welche wir jetzt als Thon- und Grauwackenschiefer erblicken, ursprünglich in einem Zustande sich befanden, der dem der verschiedenen thonartigen Massen in der Steinkohlenformation und manchen anderen Flötzgebilden ähnlich war, und dass Grauwacke und Quarzfels ursprünglich mit den Conglomeraten und Sandsteinen der Flötzformationen grössere Aehnlichkeit hatten als gegenwärtig.

Die allgemeinste Veränderung, welche die hohe Temperatur in den thonartigen Massen bewirkte, war die Austreibung des ursprünglich darin enthaltenen Wassers, wobei Zusammenziehungen erfolgten, und Härte und Festigkeit vergrössert wurden. Dass während der Einwirkung der hohen Temperatur die verschiedenen Massen der Grauwackenformation sich in einem erweichten Zustande befanden, wird durch mehrere Erscheinungen vollkommen bewiesen. Da wo der Thonschiefer mit dem Pyroxengestein in Berührung ist, schmiegt er sich, wie schon bei einer anderen Gelegenheit angeführt worden, oft auf das Vollkommenste ihm an; er folgt den Aus- und Einbiegungen des eingedrungenen Gesteins, und hüllt einzelne, krummflächig begrenzte Massen desselben oft völlig ein. Aber auch in grossen Erstreckungen zeigen Thonschiefer, Grauwackenschiefer und Grauwacke die mannichfaltigsten Biegungen, Knickungen, Faltungen und Kräuselungen, welche sich nur dann erklären lassen, wenn man einen weichen Zustand und einen von entgegengesetzten Seiten einwirkenden Druck annimmt. Dieser musste erfolgen bei dem Emporsteigen der Massen des Pyroxengesteins und der Aufrichtung der Schichten. Es ist, wie früher bereits bemerkt wurde, dieselbe Erscheinung, welche James Hall zuerst scharfsinnig erläutert, und durch Versuche im Kleinen nachgeahmt hat. Bei ihrer Betrachtung drängt sich die Frage auf, ob man annehmen dürfe, dass sich die Masse, welche die Biegungen erlitten hat, noch in ihrem ursprünglichen weichen Zustande befunden habe, oder ob sie durch Einwirkung der Hitze in denselben versetzt worden? Das erstere hat James

Hall angenommen. Ich möchte dagegen dafür halten, dass mit den übrigen Erscheinungen die Annahme mehr im Einklange stehe, dass die Gebirgsmasse schon in einem consolidirten Zustande gewesen sey, als die grossen Veränderungen mit ihr vorgiengen. Ein ausgezeichnetes Beispiel von Schichtenbiegungen bietet der Thonschiefer des Wipperthales von Wippra bis Binsenrode am südöstlichen Harz dar, der diese Erscheinung in bedeutender Ausdehnung bis zu den kleinsten Dimensionen, auf die mannichfaltigste Weise zeigt. Dass die in Bänke und dickere Schichten abgesonderte Grauwacke nur nach grösseren Dimensionen solche Biegungen besitzen kann, liegt in der Natur des Gesteins; um so auffallender ist es aber, eine Masse dieser Art mit solchem Wechsel der Neigung und solchen Biegungen zu sehen, wie sie das Innerstethal zwischen der Frankenschaarner Silberhütte und Lautenthal darstellt. Wie diese Grauwacke des ersten Erhebungsbezirkes, so scheint auch die des dritten, in welchem das Sieberthal liegt, nach dem widersinnigen Einfallen zu urtheilen, welches sie hier zeigt, bedeutende Schichtenbiegungen zu haben.

Dass die Structur der Gebirgsarten des Harzes, mit welchen die Pyroxengesteine in Berührung kamen, durch Einwirkung der hohen Temperatur, ausser den nur auf einzelne Localitäten beschränkten Biegungen der Schichten, noch andere, allgemeiner verbreitete Veränderungen erleiden musste, wird nicht in Abrede gestellt werden können, wenn man nur an die Umänderungen denkt, welche mit Thonmassen und Sandsteinen bei gewiss weit geringeren Hitzgraden in Schmelz- und anderen Oefen vorgehen. Zu den Eigenthümlichkeiten der Structur der Schiefergebirgsarten des Harzes, die wenigstens zum Theil dem Einflusse der hohen Temperatur zuzuschreiben seyn dürften, gehören vor Allen die Nebenabsonderungen, welche die Schichtungsabsonderungen rechtwinklich zu schneiden pflegen, am häufigsten auch rechtwinklich auf dem Horizonte stehen, zuweilen aber von dieser Stellung abweichen, und vor den übrigen Absonderungen sich durch die vollkommenste und schärfste Trennung der Theile auszeichnen. Sie finden sich beinahe überall bei den verschiedenen Hauptgliedern der Grauwackenformation des Harzes; kommen bald mehr genähert, bald mehr von einander entfernt vor; stellen sich zuweilen mit offenen Klüften dar, und stehen hie und da mit Verrückungen, Ablösungen und Stürzungen einzelner Gebirgsmassen im Zusammenhange. Am aus-

gezeichnetsten werden diese Nebenabsonderungen und die damit zusammenhängenden Erscheinungen an solchen Orten wahrgenommen, wo das Diabasgestein häufig zum Durchbruch gekommen, wie z. B. im Selkethal. Die Contractionen, wodurch diese Structurveränderung verursacht wurde, wirkten am häufigsten in horizontaler, weit seltner in einer gegen den Horizont geneigten Richtung. Früher ist bemerkt, dass jene Absonderung zum Theil, namentlich bei der Grauwacke, vermuthlich schon vorhanden war, ehe die Aufrichtung der Schichten erfolgte, und durch die Einwirkung der hohen Temperatur nur ausgezeichneter wurde, wie solches bei Flötzsandsteinen in der Nähe von Basalt-Durchsetzungen zuweilen unzweideutig wahrgenommen wird [1]).

An der Grauwacke, so wie an dem Quarzfels, bemerkt man nicht selten eine zweite Nebenabsonderung, welche die Bänke rechtwinklich zu durchsetzen und auch gegen die zuvor erwähnte rechtwinklich gesetzt zu seyn pflegt. Diese dürfte ebenfalls schon vor der Aufrichtung der Schichten vorhanden gewesen seyn, indem sie bei Flötzsandsteinen, die in ihrer ursprünglichen Lage sich befinden, und auch im Übrigen keine Veränderungen durch abnorme Massen erlitten haben, wahrgenommen wird. Dass sie bei der Grauwacke gewöhnlich weniger ausgezeichnet ist, als die verticale Nebenabsonderung, ist bei den aufgerichteten Schichten aus der Wirkung des Druckes von oben erklärlich. Bei dem Thon- und Grauwackenschiefer findet sich oft eine Nebenabsonderung, welche die Schichten auch wohl rechtwinklich, häufiger aber schiefwinklich durchsetzt, auf den Schichtungsflächen am häufigsten horizontale, zuweilen unter verschiedenen Winkeln geneigte Intersectionslinien darstellt, und dann und wann sich gebogen zeigt; welche Biegungen zuweilen durch grosse Gebirgsmassen fortsetzen, und bald in der Richtung des Streichens, bald, und zwar häufiger, in der Richtung des Fallens, zuweilen in beiden zugleich statt finden [2]). Die Nebenabsonderungen dieser Art sind bald mehr

1) Diese Erscheinung stellt sich u. a. ausgezeichnet an der blauen Kuppe bei Eschwege dar. S. meine Bemerkungen darüber in der *Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde im Flussgebiete der Weser*, i. d. *Studien des Gött. Vereins Bergm. Fr.* I. p. 508.

2) Vielleicht kommen diese Absonderungen mit denen überein, welche Sedgwick bei gewissen Schiefergebirgsmassen für die Schichtungsabsonderungen hält, indem

einander genähert, bald weiter von einander entfernt. Bei grosser Annäherung, gerader Richtung derselben und dem Rechtwinklichen genähertem Schneiden der Schichten, wird dadurch eine Absonderung in vierseitig prismatische, griffelartige Stücke bewirkt, welche durch die Nebenabsonderungen der ersten Art oft sehr scharf der Quere nach abgetheilt erscheinen. Man hat bei dem Thon- und Grauwackenschiefer des Harzes nicht selten Gelegenheit, diese eigenthümliche Bildung zu sehen. Sehr ausgezeichnet findet sie sich z. B. an der Strasse von Hahnenklee nach Lautenthal; unweit Andreasberg, am Wege nach der Silberhütte. Wo die Nebenabsonderungen der zweiten Art regelmässig sind, da pflegen sie in einem bestimmten Verhältnisse zu denen der ersten Art zu stehen. Die Linien nehmlich, in welchen jene die Schichtungsflächen schneiden, machen mit den Intersectionslinien dieser gewöhnlich rechte Winkel, so dass wenn die Nebenabsonderungen der ersten Art senkrecht stehen, die Intersectionslinien der zweiten eine horizontale Lage haben, und die geneigte Lage dieser gefunden werden kann, wenn der Winkel bestimmt ist, unter welchem die Intersectionslinien jener incliniren. Zuweilen gehen die Nebenabsonderungen der zweiten Art in Faltungen oder Wellenbiegungen der Schieferung über; und bei grösserer Annäherung verläuft diese Structur wohl in eine Kräuselung des Schiefers. Bei dem Grauwackenschiefer wird dann und wann ein Uebergang in die Bildung von lang gezogenen, dicht neben einander liegenden, schaalig abgesonderten Ellipsoiden von verschiedener Grösse wahrgenommen, deren längere Achse eine Lage hat, die der von den Nebenabsonderungen der zweiten Art entspricht; wie es u. a. im Innerstethal zwischen der Fran-

---

er der Meinung ist, dass die Schieferung nicht der Schichtung entspreche. (Vergl. dessen *Remarks on the Structure of large Mineral Masses*, i. d. *Transactions of the geol. Soc. of London.* 2. *Ser. Vol. III. p.* 469.) Es ist mir bis jetzt weder am Harz, noch in anderen Gegenden gelungen, das von Sedgwick angegebene Verhalten wahrzunehmen. Wo ich Gelegenheit gehabt habe, die Structur von Schiefergebirgsarten genau zu untersuchen, entsprach die Schieferung im Allgemeinen stets der Schichtung. Sehr beachtungswerth sind in dieser Beziehung die Bemerkungen des Herrn von Dechen in dem *Archive für Mineralogie, Geognosie* u. s. w. *Bd.* 10. *S.* 622, welche die Uebersetzung der obigen Abhandlung von Sedgwick begleiten.

kenschaarner Hütte und Wildemann ausgezeichnet zu sehen ist. Die zuletzt erwähnten Verhältnisse dürften in die Kategorie der von dem Herrn Professor Naumann bei geschichteten Gesteinen nachgewiesenen und scharfsinnig entwickelten Erscheinung der *Streckung* oder des *Linear-Parallelismus* gehören [1]).

Zuweilen zeigt sich bei dem Thon- und Grauwackenschiefer, so wie bei der Grauwacke des Harzes eine Art von Nebenabsonderung, welche in zwei Richtungen, die mit einander Winkel von etwa 60° und 120° machen, die Schichten durchsetzen, und gegen die Schichtungsabsonderungen schiefwinklich, aber unter unbestimmten Winkeln geneigt sind. Sie theilen die Schichten in Stücke, welche die Gestalt von schiefen und geschobenen vierseitigen Prismen haben, und stehen, wie die Nebenabsonderungen der zweiten Art, in einem bestimmten Verhältnisse zu denen der ersten, indem die längeren Diagonalen der Rauten, welche ihre Intersectionslinien auf den Schichtungsflächen darstellen, mit den Nebenabsonderungen der ersten Art rechte Winkel machen, mithin den Intersectionslinien der zweiten parallel sind. Die Länge der Seiten der Rauten ändert etwa von einem Zoll bis zu einem Fuss und wohl noch darüber ab. Sie zeigen zuweilen eine solche Uebereinstimmung in den Winkeln, dass man geneigt seyn möchte, sie für eine krystallinische Bildung zu halten, wogegen doch aber gar Manches sprechen dürfte. Eine genügende Deutung dieser Absonderung, die übrigens wohl ohne Zweifel auch zu den Veränderungen gehört, welche die Gebirgsarten der Grauwackenformation des Harzes durch Einwirkung der hohen Temperatur erlitten haben, ist mir bisjetzt nicht gelungen.

Im Grauwackenschiefer kommen an einigen Stellen elliptisch-sphäroidische Absonderungen, die schon bei einer früheren Gelegenheit erwähnt wurden, zugleich mit den eben beschriebenen Nebenabsonderungen vor, die alsdann zu letzteren in einem solchen Verhältnisse stehen, dass die längere Achse jener in die längere Diagonale der durch diese gebildeten Rauten trifft. Jene

1) Ueber den Linear-Parallelismus oder die Streckung mancher Gebirgsgesteine. Von C. F. Naumann, im Archiv für Mineralogie, Geognosie u. s. w. Bd. 12. S. 23 u. f.

krummflächig abgesonderten Stücke, die zuweilen von den geradflächigen Nebenabsonderungen durchsetzt und von den Schichtungsabsonderungen in zwei Hälften getheilt werden, waren vermuthlich schon *vor* der Aufrichtung der Schichten gebildet, eben so wie die kugelig abgesonderten Stücke, welche, von verschiedener Grösse, dann und wann wohl von dem Umfange grosser Bomben, in Grauwackebänken angetroffen werden.

Das Emporsteigen der Pyroxengesteinmassen hat nicht allein auf die Structur der stratificirten Gebirgsarten des Harzes Einfluss gehabt, sondern es sind dadurch auch die übrigen Beschaffenheiten derselben auf mannichfache Weise verändert, welches daran erkannt wird, dass da, wo die Pyroxengesteine mit den Gliedern der Grauwackenformation in Berührung stehen, diese oft gewisse Eigenschaften zeigen, welche sie in weiterer Entfernung von jenen nicht zu besitzen pflegen. Von diesen Umwandlungen sind einige auch wohl nur der Einwirkung einer hohen Temperatur zuzuschreiben; wogegen andere offenbar durch ein Eindringen fremder Körper verursacht worden. Unter den Erscheinungen, welche den ersten Entstehungsgrund haben dürften, ist das Vorkommen des *Dachschiefers* unstreitig die merkwürdigste. Am Harz findet sich diese Modification des Thonschiefers nur in solchen Gegenden, wo die hebenden Massen nicht fern sind, und zumal da, wo Diabas in häufiger Wiederholung hervortritt. Vorzüglich belehrend ist in dieser Hinsicht der Theil des ersten Erhebungsbezirkes, in welchem die Thonschiefergruppe verbreitet ist. Folgt man den Lagern des gemeinen Thonschiefers aus der Gegend von Hahnenklee und Lautenthal dem Streichen nach gegen Nordost, so nimmt man die Umwandlung desselben in Dachschiefer wahr, sobald man in die Region der vielen Diabasmassen gelangt, welche zwischen Goslar und Wolfshagen sich erheben [1]).

Weniger bedeutend ist eine andere Veränderung, die sich zuweilen am Thonschiefer zeigt, da wo er mit dem Pyroxengestein in unmittelbarer Be-

---

1) Eine im Auftrage des Königlichen Bergamtes zu Clausthal von meinem ältesten Sohne in Beziehung auf das Vorkommen von brauchbarem Dachschiefer in der Gegend von Lautenthal angestellte genaue Untersuchung, hat ganz entschieden zu obigem Resultate geführt.

rührung ist, mag diese nur eine einseitige seyn, oder mögen Thonschiefermassen ganz in der Umgebung von jenem sich befinden, welche darin besteht, dass die gewöhnliche dunkle Farbe des Schiefers in eine lichtgraue umgewandelt ist, die mit derjenigen übereinstimmt, welche der Thonschiefer annimmt, wenn man ihn so stark glühet, dass er seinen Kohlengehalt verliert. Bald findet man Thonschiefermassen in der Nähe des Diabases, deren schwarze Farbe durch und durch in eine graue umgeändert worden; bald zeigt sich die Verjagung des Kohlengehaltes nur in einer gewissen Dimension, besonders da, wo im Schiefer offene Absonderungen oder Klüfte sind. Diese Erscheinung stellt sich u. a. bei Hasselfelde, bei Königerode zwischen Harzgerode und Wippra, bei Kattenstedt unweit Blankenburg dar. Mit der Farbe haben auch andere Eigenschaften des Thonschiefers eine Aenderung erlitten. Er hat eine eigene Trockenheit und Schärfe im Anfühlen, grössere Härte und Sprödigkeit angenommen.

Grössere Härte und Dichtigkeit ohne Veränderung der Farbe werden sehr häufig an dem Thon- und Grauwackenschiefer wahrgenommen, die mit dem Pyroxengestein in Berührung sind. Diese Wirkung einer hohen Temperatur, oft wohl in Verbindung mit der eines bedeutenden Druckes, zeigt verschiedene Grade, und eine sehr abweichende Ausdehnung, indem die Umänderung bald auf die unmittelbar mit dem Pyroxengestein im Contacte stehenden Schichten sich beschränkt, bald bis auf grössere Entfernungen von demselben sich verbreitet. Nicht selten hat der gedichtete und gehärtete Schiefer einige Aehnlichkeit mit Kieselschiefer, von welchem er sich aber doch durch die Beschaffenheiten des Bruches und der Absonderung bestimmt unterscheiden lässt.

Dass die hohe Temperatur, welche den stratificirten Massen des Harzes durch das im feurig flüssigen Zustande sich befindende Pyroxengestein ertheilt wurde, auch auf die petrographischen Beschaffenheiten von Grauwacke und Quarzfels verändernd eingewirkt hat, wird zugegeben werden müssen, wenn man eine dadurch verursachte Umänderung der mit jenen Gebirgsarten abwechselnd gelagerten Thon- und Grauwackenschiefermassen annehmen darf. Oben wurde bereits bemerkt, dass Grauwacke und Quarzfels ursprünglich gewissen Sandsteinarten vermuthlich ähnlicher waren, als sie es gegenwärtig sind.

Wenn man den Einfluss betrachtet, den basaltische Massen auf den von ihnen durchsetzten Sandstein oftmals gehabt haben, und wahrnimmt, wie selbst das Feuer unserer Schmelzöfen im Stande ist, einen Sandstein gänzlich umzuändern, ihm eine grössere Dichtigkeit und Festigkeit zu ertheilen, so wird man jene Annahme nicht unwahrscheinlich finden. Uebrigens haben die Pyroxengesteinmassen am Harz auf den Quarzfels und die Grauwacke im Ganzen nicht so stark einwirken können als auf gewisse Glieder der Thonschiefergruppe, weil sie, wie früher gezeigt worden, im Allgemeinen mit diesen in nähere Berührung gekommen sind als mit jenen. Auffallendere Umänderungen als durch das Pyroxengestein haben Grauwacke und Quarzfels am Harz durch die Einwirkung des Granites erlitten, wovon später weiter die Rede seyn wird. Doch finden sich auch hie und da Stellen, wo die Nähe des Pyroxengesteins der Grauwacke eine grössere Dichtigkeit und Härte ertheilt hat, als dieser Gebirgsart am Harz gewöhnlich eigen sind. Dieser Einfluss zeigt sich u. a. zwischen Zorge und Hohegeiss, wo eine äusserst feste und harte Grauwacke von Thonschiefer umgebene, ellipsodische Nieren von verschiedener, zum Theil bedeutender Grösse bildet, die in zusammenhängende Lager übergehn, welche in Felsen anstehen. Nicht sehr fern davon vor Hohegeiss tritt dichter Diabas hervor.

Vorzüglich mannichfaltig und merkwürdig sind die Umänderungen stratificirter Gebirgsarten, welche durch ein Eindringen der Pyroxengesteinmassen oder gewisser Begleiter derselben bewirkt worden; von welchen Erscheinungen einige freilich für jetzt noch nicht genügend zu erklären sind. An vielen Orten sind die Pyroxengesteine von den stratificirten Massen, mit welchen sie in Berührung stehen, scharf gesondert und selbst dann wird eine bestimmte Begrenzung wahrgenommen, wenn die ersteren in die letzteren sich verzweigen. Dagegen kommt es aber auch nicht selten vor, dass das Pyroxengestein in solchem Grade mit dem Nebengestein verschmolzen oder verwebt ist, dass man nicht sagen kann, wo die Grenze des einen oder anderen sich findet. Es werden auf solche Weise mancherlei Mittelgesteine gebildet, die sich unmöglich als bestimmte Gebirgsarten bezeichnen lassen. Diese innige Verbindung zwischen den Pyroxengesteinen und den stratificirten Gebirgsarten wird entweder durch eine wahre Verschmelzung der Masse jener mit

diesen bewirkt, oder durch das Eindringen einer dem Pyroxengestein angehörigen Substanz in das stratificirte Gestein. Das erste von diesen Verhältnissen ist das einfachere. Am häufigsten zeigt sich eine Verschmelzung zwischen Pyroxengesteinen und dem Thon- und Grauwackenschiefer, wodurch verschiedenartige Gesteine gebildet werden, je nachdem Diabas oder Diabasmandelstein in den Schiefer eingedrungen ist. Die Verschmelzung von Diabas und Thonschiefer stellt sich besonders ausgezeichnet in der Gegend von Hasselfelde und Stiege dar, wo der zum Theil flach fallende, mit häufigen Diabaslagen wechselnde Schiefer bald nur gedichtet und gehärtet, bald aber von der Diabasmasse völlig durchdrungen ist. Das umgeänderte Gestein pflegt dann stark, oft ellipsoidich, abgesondert zu seyn, auf den Absonderungen glänzend, von Eisenoxyd-Oxydul beschlagen, auf dem Bruche dicht, matt und von grünlicher Farbe zu erscheinen. Nicht selten ist der Diabasmandelstein da, wo er an Thonschiefer grenzt, auf das Innigste mit ihm verbunden. Besonders ist dieses der Fall, wenn jene Gebirgsart als Schalstein auftritt. Der benachbarte Thonschiefer nähert sich dann mehr und weniger dem Chlorit- oder Talkschiefer. Die Abänderung desselben, welche Herr Jasche mit dem Namen *Seifschiefer* bezeichnet hat [1]), kommt unter solchen Verhältnissen vor, die sich vorzüglich in den Gegenden von Elbingerode und Hüttenrode darstellen. Zu den Gebilden, welche einer Einwirkung des Diabases auf den Thonschiefer ihre Entstehung verdanken und daher auf der Grenze zwischen beiden vorkommen, scheint auch das an der Heinrichsburg bei Mägdesprung, am Lausehügel zwischen Harzgerode und Neudorf, neben einer Diabasmasse im Hahnethal, und an mehreren anderen Puncten sich findende Gestein zu gehören, welches von Herrn Oberbergrath Zincken *Fleckschiefer* genannt worden. Bei dieser Gelegenheit mag eine schiefrige, sehr aufgelöst erscheinende, lettige, oft chloritische, talkige, oder eisenschüssige, Kalk- und Braunspath enthaltende Masse [2]) erwähnt werden, welche den Diabasmandelstein und den mit ihm vorkommenden Eisenstein nicht selten begleitet, auch zu-

1) Kleine mineralogische Schriften. I. Band. 1817. S. 134.

2) Vergl. meine Bemerkungen darüber in den *Norddeutschen Beiträgen zur Berg- und Hüttenkunde. Viertes Stück.* 1810. S. 81.

weilen Klumpen oder Nieren davon einhüllt. Diess Gebilde lässt den Einfluss des Diabasgesteins auf den Thon- oder Grauwackenschiefer nicht verkennen, und scheint durch Reibung, vielleicht unter Mitwirkung von Dämpfen entstanden zu seyn. Die beschriebene Masse nähert sich zuweilen der Natur wahrer Reibungsconglomerate, die ich indessen am Harz in der Begleitung des Diabases nirgends so ausgezeichnet gefunden habe, als sie mir wohl in anderen Gegenden, z. B. im Sächsischen Voigtlande vorgekommen sind. Von der zuweilen sich zeigenden Verflössung des Diabasmandelsteins in Kalkstein, wie sie bei Buntenbock und am Polsterberge, vorzüglich aber in den Gegenden von Elbingerode sich findet, ist oben bereits die Rede gewesen.

Nicht selten stellt sich die Erscheinung dar, dass von den Mineralsubstanzen, welche zur Zusammensetzung der Diabasgesteine gehören, nur der *Chlorit* in die benachbarte Gebirgsmasse mehr und weniger eingedrungen ist. Bald sieht man den angrenzenden Thon- und Grauwackenschiefer, zuweilen auch Grauwacke, durch erdigen Chlorit grün gefärbt, bald ist davon so viel in dem Schiefer enthalten, dass dieser dem Chloritschiefer sich nähert. Hie und da zeigt sich der Chlorit in den an den Diabasmandelstein grenzenden Schiefern als muscheliger concentrirt, oder er kommt sogar wohl in krystallinischer Form als schuppiger oder blätterigen vor, so zuweilen auch auf den Absonderungen der Grauwacke, z. B. am Unterberge unweit Hasselfelde. *Kalkspath*, der nicht allein die Blasenräume des Diabasmandelsteins ausfüllt, sondern auch diess Gestein in Gangtrümmern durchschwärmt, und dessen Bildung man, da diese Gebirgsart besonders oft in Berührung mit Kalkstein vorkommt, aus solchem ableiten möchte, überschreitet ebenfalls nicht selten die Grenzen des Blattersteins und Schalsteins, und dringt, gewöhnlich in gangtrümmerartigen Verästelungen, in die benachbarten stratificirten Massen ein. Es ist nicht zu verkennen, dass zwischen diesem Vorkommen des Kalkspathes und dem des Chlorites ein gewisser Zusammenhang statt findet. Beide kommen als Ausfüllungsmasse von Blasenräumen in dem Diabasmandelstein vor. Beide verbreiten sich aber auch über die Grenzen dieses Gesteins hinaus, und dringen in das Nebengestein ein. Diess Vorkommen des Chlorites, die mehrere Anhäufung desselben in dem Mandelstein, seine ungleiche Vertheilung im Diabas, und die Art, wie er im Diabasphorphyr in die Krystalle des

Labradors eingedrungen erscheint, lassen kaum daran zweifeln, dass er, als sich die feurig flüssige Masse dieser Gesteine erhob, in einem dampfförmigen Zustande sich befand. Er zeigt in dieser Hinsicht vollkommene Analogie mit dem Eisenoxyde, von welchem gleich weiter die Rede seyn wird. Es verdient hierbei besonders beachtet zu werden, dass der Diabasmandelstein, wenn er den Diabas begleitet, in der äusseren Begrenzung, und bei den lagerartigen Massen, vorzüglich im Hangenden derselben vorzukommen pflegt, also da, wo die Dämpfe am leichtesten sich einen Durchgang verschaffen konnten; ein Verhalten, welches gerade so auch bei dem gemeinschaftlichen Vorkommen von Basalt und Basaltmandelstein wahrgenommen wird. Dass die Blasenräume des Diabasmandelsteins vom Kalkspath ganz erfüllt zu seyn pflegen, wogegen andere Mandelsteine oft mehr und weniger leere Räume besitzen, dürfte aus einem grösseren Drucke, unter welchem jener sich bildete, zu erklären seyn.

Zu den Substanzen, welche zugleich mit den Massen der Pyroxengesteine, theils in denselben Räumen, theils in ihrer Nähe empor gedrungen sind, und verändernd auf die stratificirten Gebirgsmassen eingewirkt haben, gehören vor Allen *Eisenoxyd* und *Kieselsäure*. Dass das erstere im dampfförmigen Zustande aufgestiegen, wird durch die Art seines Vorkommens sehr wahrscheinlich. Im Diabas wie im Diabasmandelstein zeigt es sich auf mannichfaltige Weise. Bald färbt es den Kalkspath in den Blasenräumen, bald durchdringt es diese Gesteine gänzlich, bald verzweigt es sich zwischen kugelig oder unbestimmteckig abgesonderten Massen derselben, bald findet es sich darin lager-, gang- oder nesterweis concentrirt. Es wird dann nicht selten, gleich dem Muttergestein, von Kalkspath durchtrümmert; oder es steht in einer innigen Verbindung mit Kieselsäure, mit welcher es oft einen Kieseleisenstein, seltener einen Eisenkiesel darstellt. Ganz besonders erscheint das Eisenoxyd da angehäuft, wo Diabas und Diabasmandelstein mit den stratificirten Gebirgslagern in Berührung sind, und dringt dann bald mehr bald weniger weit in den Thonschiefer, Grauwackenschiefer, oder Kalkstein der Nachbarschaft ein. Thon- und Grauwackenschiefer sind dadurch oft in bedeutenden Massen rothbraun gefärbt; und der an das Diabasmandelgestein grenzende Kalkstein ist an manchen Stellen so von Eisenoxyd imprägnirt, dass ein reicher Kalkeisenstein dadurch gebildet wird, wie er in den weit erstreckten und mächtigen,

stockförmigen Massen der Gegenden von Elbingerode, Hüttenrode und Rübeland sich findet. Durch diese Eisensteinniederlagen werden Diabas und Diabasmandelstein zu sehr wichtigen Gebirgsarten für den Harz, wenn gleich nur der kleinere Theil von den höchst zahlreichen Erhebungen dieser Gesteine in der Harzer Grauwackenformation Eisenstein führt, und auf der andern Seite gar manche Lagerstätten von Eisenminern am Harz völlig unabhängig von jenen abnormen Gebilden sind. Unter den Verbreitungen der Diabasgesteine zeichnen sich durch den Eisenreichthum in ihrer Begleitung besonders folgende aus: der lange, von Osterode bis in die Harzburger Forst sich erstreckende Zug; die mächtigen Massen in der Gegend von Zorge; die mannichfaltigen, mit dem Kalkstein der Gegenden von Elbingerode, Rübeland und Hüttenrode in Berührung stehenden Züge; und die bedeutenden Diabasmassen der Gegend von Tilkerode. Auf diesen Lagerstätten ist das Eisenoxyd, vorzüglich als Rotheisenstein, selten als Eisenglanz, die herrschende Miner. Nur an einigen Stellen kommt Magneteisenstein, entweder mit dem Eisenoxyde (Rübeland und Hüttenrode), oder selbstständig vor (Eiserner Weg und Spitzenberg oberhalb Altenau), im letzteren Fall gewöhnlich in inniger Verbindung mit Kieselsäure. Der Brauneisenstein, der auch zuweilen sich findet, ist ohne Zweifel aus der Zersetzung von Eisenspath (Spatheisenstein) hervorgegangen, der auf jenen Lagerstätten dann und wann in nicht unbedeutenden Massen, besonders in irregulär-linsenförmigen Nestern, sogenannten *Butten*, angetroffen wird [1]).

Der Masse nach von weit grösserer Bedeutung als das Eisenoxyd, sind die als Begleiter der Pyroxengesteine auftretenden *Kieselgesteine*. Seltener durchdringt die Kieselsäure auf ähnliche Art wie jene Substanz die Masse der Pyroxengesteine selbst; dennoch steht mit diesen das Erscheinen der Kieselgesteine in einem so genauen Verhältnisse, und ist so abweichend von dem Vorkommen der petrographisch verwandten Glieder der Grauwackenformation des Harzes, dass die Annahme begründet erscheint, dass ihre Massen nicht der ursprünglichen Bildung des Schiefergebildes angehören, sondern zugleich mit den Pyroxengesteinen empor gestiegen sind. Die Kieselsäure findet sich in

1) Vergl. Zimmermann, im Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. von v. Leonhard und Bronn. 1831. 2. S. 186.

Begleitung der Pyroxengesteine häufig als reiner *Quarz*, seltener als *Hornstein*; in Verbindung mit dem Eisenoxyde stellt sie sich als *Kieseleisenstein*, *Eisenkiesel* oder *Jaspis* dar; in Verbindung mit Chlorit bildet sie den *Wetzschiefer*; am häufigsten und in den grössten Massen tritt sie, gewöhnlich in innigem Verein mit Thonschiefer, als *Kieselschiefer* auf; hie und da durchdringt sie auch die Grauwacke.

Der reinere *Quarz* bildet am häufigsten schmale Gangtrümmer, zuweilen mächtigere, drusige Gänge, für sich, oder mit einigen anderen, oben bereits erwähnten Fossilien. Zuweilen ist er von Chlorit durchdrungen und stellt auf solche Weise eine Art von Prasem dar. Er kommt hie und da in den Pyroxengesteinmassen selbst vor, durchtrümmert besonders auch den damit verbundenen Eisenstein, und verästelt sich in die angrenzenden stratificirten Massen. Auf welche Weise Quarztrümmer den Kieselschiefer begleiten, wird später angegeben werden. Dichter, gewöhnlich sehr fester *Quarzfels* erscheint zuweilen in der Nachbarschaft vom Pyroxengestein, entweder zusammenhängende Lager, oder einzelne gerundete Nieren von verschiedener Grösse bildend. Auf solche Weise kommt u. a. ein grauer, mit Rostfarbe verwitternder Quarzfels im Thonschiefer des Liegenden einer Diabasmasse an der linken Seite des Selkethales, dem 4ten Friedrichshammer gegenüber vor. Zuweilen verläuft ein solcher Quarzfels in eine feste Grauwacke, wie z. B. zwischen Zorge und Hohegeiss.

Splitteriger Hornstein, einer Seits in Quarz, anderer Seits in Kieselschiefer übergehend, findet sich hin und wieder auf den dem Diabase untergeordneten Eisensteinslagerstätten. Aber auch unabhängig davon erscheint er zuweilen in der Nähe von Diabas (u. a. unweit Königerode auf dem östlichen Harz) und Euphotid (in der Harzburger Forst).

Von dem Vorkommen von *Kieseleisenstein* und *Eisenkiesel* in Begleitung des Diabases, war früher bereits die Rede. Dem letzteren zunächst verwandt ist der *blutrothe Jaspis*, der, gewöhnlich von Quarz und Chalcedon durchwachsen und durchtrümmert, zuweilen auf den mit jener Gebirgsart verbundenen Lagerstätten des Rotheisensteins, oder in seiner Nähe vorkommt, z. B. bei Lerbach, am Polsterberge, bei Kamschlacken.

Der *Wetzschiefer* scheint durch eine Verbindung von Kieselsäure und

Chloritsubstanz gebildet zu seyn. Er kommt unter ähnlichen Verhältnissen als der von Eisenoxyd oder Chlorit durchdrungene Thonschiefer, in der Nähe des Diabases, oder in den Richtungen seiner Züge, bald in grösseren, bald in kleineren Lagermassen vor. Nach dem verschiedenen quantitativen Verhältnisse zwischen der Kieselsäure und der Chloritsubstanz ändern seine Härtegrade und übrigen Beschaffenheiten ab, indem er sich einer Seits dem Kieselschiefer, anderer Seits dem chloritischen Thonschiefer nähert, in welche Gesteine der Wetzschiefer allmälig übergeht und mit denen er sich auch in abwechselnder Lagerung findet. So zeigt sich der Wetzschiefer in den Gegenden von Osterode (Brannteweinstein) und Lerbach, bei Altenau, Lautenthal, in den Gegenden von Zorge und Wieda.

Der *Kieselschiefer* erscheint am Harz zwar nicht bloss als Begleiter der Pyroxengesteine, sondern auch hin und wieder in der Nähe des Granites; in jener Verbindung tritt er aber am ausgezeichnetsten, und zwar vorzüglich in der jaspisartigen Varietät auf, wogegen der gemeine Kieselschiefer mit splitterigem Bruch häufiger an den Graniträndern, oder in den Granitdecken vorkommt. Gemeiner Kieselschiefer findet sich in bedeutender Verbreitung in der Nähe des Euphotides in der Harzburger Forst, wo es aber oft zweifelhaft ist, ob er mit dieser Gebirgsart in näherem Verhältnisse steht, oder als ein Begleiter des benachbarten Granites angesehen werden muss. Der Kieselschiefer ist offenbar in den mehrsten Fällen durch Eindringung von Kieselsäure in den Thonschiefer entstanden. Hieraus, so wie aus dem gleichzeitigen Eindringen von Eisenoxyd und Chloritsubstanz, erklären sich seine verschiedenen Modificationen, seine Uebergänge in verwandte Gesteine, und überhaupt die ganze Art seines Vorkommens. Die Kieselsäure fand in der Richtung der Schieferung und Schichtung des Thonschiefers den geringsten Widerstand; daher verbreitete sie sich besonders zwischen den Schichten. Indem die Kieselsäure in verschiedenem Grade in die Masse des Thonschiefers selbst eindrang, entstanden sehr abweichende, unbestimmte Verhältnisse in den Bestandtheilen des Kieselschiefers und allmälige Uebergänge desselben in den Thonschiefer. Es zeigt sich in dieser Hinsicht ein Unterschied, indem die Kieselsäure bald mehr in den Thonschiefer selbst, bald mehr nur zwischen seine Schichten eingedrungen ist. Bei der ersten Art der Verbreitung, die

u. a. im Andreasberger Erzgebirge wahrgenommen wird, ist der Kieselschiefer vom Thonschiefer nicht scharf gesondert, und wie einer Seits der Kieselschiefer weniger ausgezeichnet sich darstellt, so nähert sich anderer Seits der Thonschiefer überhaupt mehr und weniger der Kieselschiefernatur. Bei der zweiten Art der Eindringung, welche die gewöhnlichere ist, sind die Lagen des Kieselschiefers, der in der besonders charakteristischen, jaspisartigen Varietät vorzukommen pflegt, schärfer von den Thonschieferlagen gesondert; und jene, die gewöhnlich von geringer Mächtigkeit sind, werden entweder durch schmale Thonschieferlagen nur abgelöst, oder wechseln mit Thonschieferschichten von verschiedener Mächtigkeit ab; wobei man sich überzeugt, dass die Schichtung des Kieselschiefers eine nicht ihm selbst angehörige, sondern durch den Thonschiefer mitgetheilte ist. Wo die Kieselsäure am reinsten sich erhalten hat, nähert sich der Kieselschiefer in seinen Eigenschaften so sehr dem *Feuerstein*, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen Beiden sich nicht auffinden lässt. Durch die Verbindung mit geringen Antheilen von Thonschiefermasse geht aber die dem Feuerstein eigenthümliche Durchscheinheit verloren, so wie statt lichtgrauer Farben, dunkelgraue und durch einen Kohlegehalt bewirkte schwarze Farben erscheinen, in welchen der Kieselschiefer am gewöhnlichsten sich darstellt [1]). Zuweilen ist er durch Eisenoxyd braun, oder durch

---

1) Von einem solchen, vollkommen charakteristischen, schwarzen, jaspisartigen Kieselschiefer aus der Gegend von Osterode hat auf meinen Wunsch Herr Schnedermann im hiesigen Akademischen Laboratorium eine Analyse gemacht, welche folgende Zusammensetzung ergeben hat:

Kieselsäure	61,24
Thonerde	18,75
Eisenoxydul	11,70
Manganoxydul	Spuren
Kalk	0,05
Talkerde	4,91
Kali	1,22
Natron	2,59
Kohle	0,49
	100,95

Chloritsubstanz grün gefärbt, durch welche letztere Verbindung ein Uebergang in Wetzschiefer vermittelt wird. Für den Kieselschiefer und zumal für die jaspisartige Abänderung desselben, ist die starke Absonderung sehr charakteristisch, welche bewirkt, dass er bei dem Daraufschlagen leicht in kleine Stücke zerspringt, daher es schwer hält, reine Bruchflächen darzustellen. Die ausgezeichneteren Absonderungen sind bald mehr bald weniger rechtwinklich gegen die Begrenzungsebenen der Schichten gesetzt, und nicht selten bemerkt man in der Verbindung der Absonderungen eine Hinneigung zur Bildung von geschoben vierseitigen Prismen mit Winkeln von 60° und 120°, oder von regulär sechsseitigen Prismen. Ausserdem ist aber der Kieselschiefer in mannichfaltigen unbestimmten Richtungen von weniger ausgezeichneten Absonderungen durchsetzt. Eine andere merkwürdige Eigenschaft des Kieselschiefers, die auch weniger bei dem gemeinen als bei dem jaspisartigen sich findet, ist die Durchsetzung von zahllosen Trümmern von Quarz, der gewöhnlich als Fettquarz erscheint, und durch seine weisse Farbe gegen das schwarze Gestein auffallend absticht. Sie kommen von verschiedener Stärke vor, doch beträgt diese selten mehr als etwa einen halben Zoll. Am häufigsten sind sie von sehr geringer, zum Theil kaum messbarer Stärke. In den mächtigeren Gangtrümmern befinden sich zuweilen kleine, mit Quarzkrystallen ausgekleidete Drusen. Indem sie auf die mannichfaltigste Weise einander durchsetzen, bilden sie ein wahres Trümmergewebe, wobei auch nicht selten eine Verflössung der reineren Quarzmasse in die Kieselschiefermasse statt findet. Das Verhalten ist übrigens von der Art, dass die Annahme einer späteren Eindringung des Quarzes in den Kieselschiefer nicht wohl zulässig erscheint, sondern der Ansicht der Vorzug gegeben werden muss, dass die Bildung von Beiden eine gleichzeitige war, und dass sich der Quarz in dem Kieselschiefer auf ähnliche Weise ausgesondert hat, als sich weisser Kalkspath so oft in einem dunkel gefärbten dichten Kalksteingang trümmerförmig ausgesondert findet. Dabei verdient beachtet zu werden, dass die Kieselsäure, aus welcher der Kieselschiefer entstand, in einem anderen Zustande gewesen zu seyn scheint als diejenige, aus welcher der Quarz hervorgieng, indem dieser als krystallinischer, jener als amorpher Körper erscheint, und in seinen äusseren Beschaffenheiten der Natur des Opals

sich nähert, welches andeutet, dass er vor dem Festwerden gallertartig war. In Beziehung auf die Entstehung des Kieselschiefers ist der durch obige Analyse aufgefundene Gehalt an Kali und Natron beachtungswerth, weil dadurch die Annahme an Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass die Kieselsäure in Wasser aufgelöst war, und dass es zulässig ist, die Bildung des Kieselschiefers mit der des opalartigen Kieseltuffes aus heissen Springquellen zu vergleichen [1]). In dieser Hinsicht ist auch das Vorkommen eines Fossils von besonderem Interesse, welches mit dem sogenannten *dichten Feldstein* und zwar zunächst mit der Modification desselben übereinstimmt, welcher Beudant den Namen *Adinole* beigelegt hat [2]), die für einen mit Kieselsäure innig gemengten *Albit* anzusprechen seyn dürfte [3]). Das Mineral ist im Bruche splitterig und von einer Farbe, die zwischen Dunkelfleisch- und Ziegelroth das Mittel hält, daraus in das Schmutzigfleischrothe und Röthlichbraune verläuft; findet sich aber auch von grauen Farben. Es wechselt in Lagen von verschiedener

1) S. Lehrbuch der Chemie von J. J. Berzelius. 3te Aufl. Bd. II. p. 122.

2) Traité de Minéralogie. 2 Ed. T. II. p. 126.

3) Vergl. Grundzüge der Mineralogie von Franz von Kobell. p. 197. — Für diese Ansicht spricht eine Vergleichung der Berthier'schen Analyse von Beudant's *Adinole* von Sala in Schweden, mit den Bestandtheilen des oben erwähnten Fossils von Lerbach, die Herr Schnedermann im hiesigen Akademischen Laboratorium ausgemittelt hat, woraus sich das Schwankende des Gehaltes an Kieselsäure ergiebt.

	Gehalt des Fossils von Sala nach Berthier	Gehalt des Fossils von Lerbach nach Schnedermann
Kieselsäure	79,5	71,60
Thonerde	12,2	14,75
Eisenoxyd	0,5	1,41
Manganoxydul	—	Spuren
Talkerde	1,1	Spuren
Kalk	—	1,06
Kali	—	0,32
Natron	6,0	10,06
	99,3	99,20

Breite, zuweilen bandförmig [1]), mit dem Kieselschiefer ab, wobei entweder eine scharfe Sonderung, oder eine gegenseitige Verflössung Beider sich zeigt. Besonders ausgezeichnet findet sich das albitartige Fossil in dem Kieselschiefer der Gegenden von Osterode und Lerbach. An fremdartigen Fossilien ist sonst der Kieselschiefer des Harzes arm. Eine Erwähnung verdient das Vorkommen des *Kieselmangans*, welches am Schebenholze unweit Elbingerode im Kieselschiefer bricht. *Kalkspath* kommt hie und da auf den Absonderungen dieser Gebirgsart vor. An einzelnen Stellen, u. a. im Innerstethal unterhalb Lautenthal, ist der Kieselschiefer und der ihn begleitende Thonschiefer reich an *Schwefelkies*, durch dessen Zersetzung Alaun- und Vitriolbildung veranlasst wird. In dem Andreasberger Kieselschiefer kommt hin und wieder *Magnetkies* vor.

Mit welchem Widerstande die Kieselschiefermassen bei dem Emporsteigen zu kämpfen hatten, und wie der starke Druck theils von der Seite, theils von oben auf sie einwirkte, zeigen die mannichfaltigen Biegungen und Krümmungen, welche selten ganz fehlen, und oft überaus merkwürdig sind. Unter den Kieselschieferpartieen des Harzes sind die in den Gegenden von Lautenthal und Altenau in dieser Hinsicht besonders sehenswerth. Von einer durch ihre Schichtenbiegungen vorzüglich ausgezeichneten und trefflich aufgeschlossenen Masse neben der Innerste-Brücke unterhalb Lautenthal, giebt die 11te Figur, nach einer Zeichnung meines ältesten Sohnes, eine treue Darstellung.

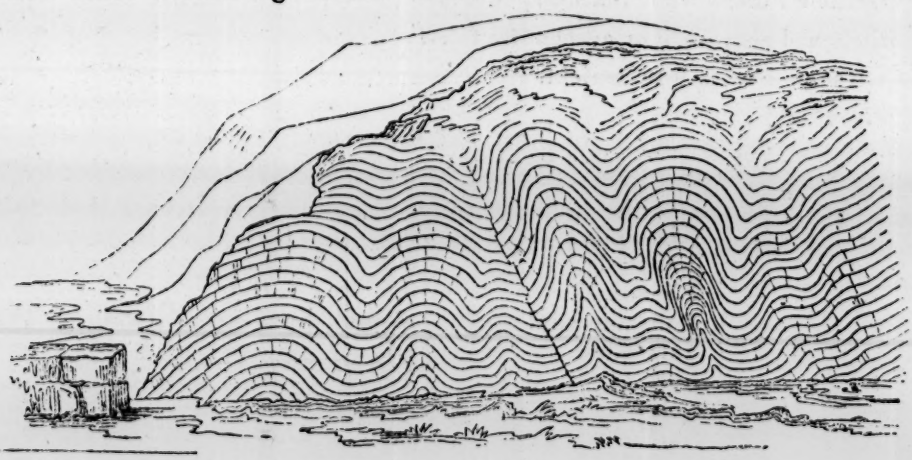


Fig. 11.

1) Der irrig sogenannte *Bandjaspis* von *Lerbach* stellt die Abwechselung von einem dem Wetzschiefer zum Theil sich nähernden, graugrünen Kieselschiefer

In Beziehung auf die hier über die Bildungsweise des Kieselschiefers gegebene Erklärung verdient besonders beachtet zu werden, dass oft in Gegenden, wo der Thonschiefer im Ganzen sehr regelmässige Schichtung zeigt, gerade da, wo der Kieselschiefer in ihm sich befindet, Krümmungen der Schichten vorhanden sind. Man erkennt daran, dass in dem Eindringen des Kieselschiefers die Ursache derselben liegt. Für die hier aufgestellte Ansicht spricht aber auch noch Folgendes. Es ist dem Kieselschiefer oft gelungen, die Hindernisse, welche sich seinem Emporsteigen widersetzten, zu überwinden, und bis an die Oberfläche des Schiefergebirges vorzudringen; zuweilen ist er aber auch nicht zum Durchbruche gelangt. Er zeigt hierin, wie in mehreren anderen Stücken, etwas Analoges von dem Erscheinen der Pyroxengesteine. Gleich diesen tritt er in Massen von sehr verschiedener Mächtigkeit auf, die sich hier erweitern, dort wieder zusammenziehen, daher auch seine steil sich erhebenden Berge ein kuppenartiges Ansehen zu haben pflegen. Die stockförmigen Kieselschieferpartieen sind auch wie die des Diabases nicht selten gereihet. Diese Reihung findet zwar gewöhnlich in der Richtung des Streichens der Schiefergebirgsschichten statt, aber auch zuweilen in einer dieselben schneidenden Richtung, wenn nämlich mehrere parallele Kieselschiefermassen vorhanden sind, deren grösste Mächtigkeit in eine Linie trifft, wie solches z. B. bei den Giersköpfen unweit Osterode der Fall ist. Kleinere Partieen dieses Gesteins ragen zuweilen in rauhen Felsenmauern aus dem Schiefergebirge hervor (Altenau), so wie durch Thaleinschnitte hin und wieder ausgezeichnete Felsenwände von Kieselschiefer bloss gestellt sind. (Innerstethal unterhalb Lautenthal; Kellwasserthal am Fusse des Bruchberges).

Bei Weitem am gewöhnlichsten begleitet der Kieselschiefer die Pyroxen-

---

mit dem rothen, albitartigen Fossil besonders ausgezeichnet dar. Diesem scheint das splitterige, grünlichgraue, feldsteinartige Fossil verwandt zu seyn, welches an einigen Stellen, z. B. an der Heinrichsburg bei Mägdesprung, in Begleitung des sog. *Fleckschiefers* auf der Grenze des Pyroxengesteins und Schiefers vorkommt, und von dem Herrn Oberbergrath Zincken *Bandschiefer* genannt worden. Eine Analyse wird erst entscheiden, ob dieser dichte, dem von Klaproth untersuchten, sog. *Felsit* von Siebenlehn nicht unähnliche Körper, mit jenem, oder vielleicht mit Labrador in der Mischung übereinstimmt.

gesteinmassen, indem er in ihrer Nähe, bald in unmittelbarer Berührung mit ihnen, bald in einiger Entfernung davon erscheint. Sehr selten befinden sich indessen Kieselschieferpartieen im Bereich des Pyroxengesteins. Besonders merkwürdig ist das Vorkommen von Kieselschiefer im Diabasmandelstein, in welchem er zuweilen, u. a. an der Kukholzklippe oberhalb Lerbach, theils trümmerartig, theils als Ausfüllung von Blasenräumen, die Stelle des Kalkspaths einnimmt. Wo der Kieselschiefer die lagerartigen Massen der Pyroxengesteine begleitet, erscheint er im Ganzen häufiger im Hangenden, als im Liegenden derselben. Uebrigens kommt auch Kieselschiefer entfernt von Pyroxengesteinmassen vor, dann doch aber sehr gewöhnlich in den Richtungen ihrer Züge, in welchem Fall das Erscheinen des ersteren die Fortsetzung der letzteren in der Tiefe andeuten dürfte. Schon im Früheren war von diesem Verhältniss, wie es z. B. im ersten und dritten Erhebungsbezirke ausgezeichnet sich darstellt, die Rede. Dass bei der gemeinschaftlichen Erhebung des Pyroxengesteins und des Kieselschiefers, letzterer an den Einwirkungen auf die Zerstückelung, Hebung und Aufrichtung der Schiefergebirgsmassen Theil genommen hat, wird nach dem, was bisher mitgetheilt worden, kaum bezweifelt werden können. In dieser Beziehung sind die Verhältnisse vorzüglich belehrend, unter denen der Kieselschiefer in der Gegend von Lautenthal auftritt, von welchen einige auf der *zweiten* Durchschnittszeichnung dargestellt sind. Damit, dass der Kieselschiefer ein Begleiter der Pyroxengesteinmassen zu seyn pflegt, hängt es denn auch zusammen, dass jene Gebirgsart fast überall im Thonschiefer sich erhoben hat. Selten ist der Kieselschiefer im Quarzfels (am Bruchberge, an der Strasse, die von Clausthal nach Andreasberg führt), oder zwischen Grauwackenbänken (unterhalb Lerbach) emporgestiegen. Schliesslich verdient in Beziehung auf den Kieselschiefer noch erwähnt zu werden, dass in ihm selbst niemals Petrefacten vorkommen, wenn sie gleich zuweilen in dem benachbarten Thonschiefer, Grauwackenschiefer oder Kalkstein sich finden.

Zu den Veränderungen, welche die Massen des Schiefergebirges gleichzeitig mit der Aufrichtung der Schichten erlitten haben, dürfte auch die Umwandlung bituminöser Kohle, die vermuthlich in mehreren derselben vorhanden war, in *Anthracit*, so wie zum Theil auch eine Verflüchtigung und Ein-

dringung desselben in benachbarte Massen gehören. Dass bituminöse Kohle durch Einwirkung einer hohen Temperatur in Anthracit umgeändert werden kann, zeigt sich bekanntlich bei manchen Steinkohlenflötzen und Braunkohlenlagern auf unzweideutige Weise. Die Kohle, welche sich jetzt grösstentheils im Zustande von Anthracit in mehreren Gliedern des Schiefergebirges befindet, und die dunkle Färbung derselben bewirkt, verräth ihren organischen Ursprung dadurch, dass sie da besonders concentrirt zu seyn pflegt, wo Pflanzenabdrücke sich finden. Man wird annehmen dürfen, dass sie vor der Einwirkung der hohen Temperatur in einem anderen Zustande, etwa in dem der Schwarzkohle, sich befand. Zweifelhafter möchte die Verflüchtigung der Kohle erscheinen. Dass sie aber wirklich statt gefunden hat, wird durch das isolirte Vorkommen von Anthracit in Verbindung mit Rotheisenstein, auf den dem Diabase untergeordneten Lagerstätten desselben, so wie durch die schwarze Färbung des Kieselschiefers, auf dessen Absonderungen auch zuweilen deutlicher Anthracit sich findet, sehr wahrscheinlich. Auf jenen Eisensteinslagerstätten ist Anthracit dann und wann in Gangtrümmern enthalten, die von Quarz, Kalk- oder Braunspath gebildet werden.

Nachdem bisher die Erscheinungen möglichst umfassend betrachtet worden, welche die durch das Emporsteigen der Pyroxengesteinmassen bewirkte Umwandlung des Harzer Schiefergebirges betreffen, muss die Untersuchung nunmehr zur Erforschung des *relativen Alters* jener grossen Katastrophe sich wenden. Um Aufschlüsse darüber zu erlangen, wird zuvörderst das Verhältniss erörtert werden müssen, in welchem die Zerstückelung, Erhebung und Aufrichtung des Schiefergebirges zur Ablagerung der benachbarten Flötze steht. Früher wurde bemerkt, dass längs des ganzen nordnordöstlichen Gebirgsrandes, von Ballenstedt bis Lutter am Bahrenberge, die zunächst angrenzenden Flötzmassen aufgerichtet, hin und wieder sogar gegen das Gebirge einstürzend erscheinen, wie es der *fünfte* Durchschnitt zeigt, der das Verhalten der Flötze in der Gegend der Ocker darstellt. Hier drängt sich sehr natürlich die Frage auf: ob die Aufrichtung der Flötze mit der von dem Emporsteigen der Pyroxengesteinmassen abgeleiteten Erhebung der Schichten des Harzer Schiefergebirges im Zusammenhange stehe? Dürfte man dieses annehmen,

so würde dadurch jene Katastrophe in eine ziemlich späte geologische Periode gesetzt, indem die Aufrichtung der Flötze die ganze Reihe derselben bis zu den jüngeren Gliedern der Kreideformation betrifft. Diese Annahme scheint dadurch an Wahrscheinlichkeit zu gewinnen, dass man die Flötze an vielen Stellen unmittelbar am Schiefergebirge aufgerichtet, oder gegen die Massen desselben eingesenkt sieht. Sobald man indessen die Verhältnisse genau betrachtet, in welchen die Flötze an allen übrigen Theilen des Harzrandes zum Schiefergebirge stehen, so überzeugt man sich, dass jene Annahme nicht zulässig ist, und dass die Aufrichtung der Flötze am nordnordöstlichen Saume des Harzes einer Ursache zugeschrieben werden muss, welche von der, wodurch die Aufrichtung der Schichten des Schiefergebirges bewirkt wurde, ganz unabhängig war. An dem westlichen, südlichen und östlichen Rande des Harzes sieht man ohne Unterbrechung die Anlehnung der älteren Flötze an das Schiefergebirge, die bald nur den Fuss desselben berühren, bald höher an seinen Abhängen sich hinan ziehen, und überall, nur mit wenigen ganz partiellen Ausnahmen, eine sanfte, ungestörte Neigung zeigen. Diese ist von der verschiedenen Verflächung des Schiefergebirges abhängig, die in jener ganzen Erstreckung weit sanfter als an der nordnordöstlichen Seite des Gebirges ist. Der Abfall des Schiefergebirges ist, wie früher bereits bemerkt worden, an der Südostseite am sanftesten, indem es die Seite ist, welche der allgemeinen Senkung der Schieferschichten entspricht; wogegen die Auflagerungsebene der Flötze an den Theilen des Gebirgsrandes, denen entweder die Schichtenköpfe zugewandt sind, oder an welchen die Schichten dem Streichen nach ausgehen, im Ganzen weniger flach zu seyn pflegt. Der Neigungswinkel der Flötze und ihre Verbreitung am Abfalle des Gebirges, sind hiervon im Allgemeinen abhängig. Die Verhältnisse ihrer Anlagerung sind im Ganzen von der Art, dass man annehmen darf, dass sie noch in ihrer ursprünglichen Lage sich befinden. Diese ist völlig unabhängig von der Schichtung des Grauwackengebirges, daher die Flötze bei der grossen Uebereinstimmung, welche im Ganzen in der Richtung des Fallens der Schieferschichten herrscht, in den mehrsten Gegenden des Harzrandes abweichend gegen dieselben gelagert erscheinen, wie es der *vierte* Durchschnitt zeigt, und nur an der südöstlichen Gebirgsverflächung sich hinsichtlich der Richtung, nicht aber

in den Winkeln des Fallens, damit conform zeigen. Diese Flötze gehören theils der *Steinkohlenformation* [1]), theils dem *Kupferschiefergebirge* [2]) an. Jene ist nur in zwei Gegenden des Harzrandes sichtbar: an dem Ausgange des Selkethales bei Meisdorf, an der nordöstlichen Grenze der flachen Anlagerung der Flötze, und in der Nähe des südlichen Gebirgsrandes, in der Erstreckung von Neustadt unter dem Hohenstein gegen Zorge.

Das Verhalten der *Steinkohlenformation* zum Grauwackengebirge hat für die Theorie des Harzes ein doppeltes, besonderes Interesse, in Beziehung auf das Verhältniss, in welchem beide Formationen zu einander stehen, und hinsichtlich des relativen Alters der Aufrichtung des Schiefergebirges. Am Ausgange des Selkethales ist Grauwacke verbreitet, deren Streichen zwischen hor. 4 — 6 schwankt, mit einem südöstlichen oder südlichen, gewöhnlich ziemlich steilen Einfallen — an einigen Stellen, z. B. im Thiergarten bei Ballenstedt, sogar auf dem Kopfe stehend —; wogegen die Schichten des Steinkohlengebildes ein flaches nordöstliches Fallen haben, und daher ganz abweichend gegen die Grauwacke gelagert sind. Bei der Verbreitung der Steinkohlenformation in der Nähe des südlichen Harzrandes, ist das Abweichende der Lagerung ebenfalls nicht zu verkennen, indem die Grauwackenschichten im Allgemeinen, wie gewöhnlich, südöstlich oder südlich, die Schichten des Steinkohlengebildes dagegen südwestlich einfallen, und der Neigungswinkel bei den letzteren weit kleiner als bei den ersteren ist, wovon man sich u. a. überzeugen kann, wenn man von Neustadt unter dem Hohenstein den Wegen nach Stolberg und Breitenstein folgt, so wie auch am Brandesbach und in der Nähe des Rabensteins unweit Ilfeld, wo die flache Anlagerung der Steinkohlenformation an die Grauwacke deutlich zu sehen ist.

Bei der Untersuchung der Conglomerate und Breccien, welche Glieder

---

1) Fr. Hoffmann hat die Meinung geltend zu machen gesucht (*Nordwestliches Deutschland*, II. S. 439. 603 u. f.), dass die Steinkohlenformation des Harzrandes, so wie auch die des Thüringer Waldes, verschieden von dem ältesten Steinkohlengebilde, und dem Rothliegenden untergeordnet sey, welche Ansicht ich nicht theilen kann.

2) Zu diesem zähle ich das Todtliegende und den sogenannten älteren oder alten Flötzkalk, der den Kupferschiefer, den Zechstein und den Rauhkalk begreift.

der Steinkohlenformation sind, findet man, dass sie zum Theil Gerölle und Bruchstücke von Gesteinen enthalten, welche mit denen der Grauwackenformation des Harzes übereinstimmen; namentlich werden Thon- und Kieselschiefer häufig darunter angetroffen. Man überzeugt sich, dass diese Conglutinate eben so bestimmt von der Grauwacke verschieden sind, als sie sich von den Conglomeraten des Todtliegenden unterscheiden, mit welchen sie nur zum Theil die Eigenschaft gemein haben, dass das Bindemittel durch Eisenoxyd roth gefärbt ist; welche Färbung aber auch wohl bei der benachbarten Grauwacke sich findet. Ausserdem sind die übrigen Flötzlagen, deren nähere Angabe nicht zum Zwecke dieser Arbeit gehört, von der Art, dass sich dadurch allein schon das Steinkohlengebilde des Harzrandes von der Grauwackenformation einer Seits, und von dem Gebilde des Todtliegenden anderer Seits, auf das Bestimmteste unterscheidet. Diese Verhältnisse geben nun die Ueberzeugung:

1. *Dass die Bildung der Steinkohlenformation unabhängig von der der Grauwackenformation, und ein scharfer Abschnitt zwischen der Ablagerung beider Gebilde war; dass die letztere aber zum Theil das Material für die Gesteine der ersteren dargeboten hat.*

2. *Dass die Steinkohlenformation sich am Harzrande ablagerte, als die Schichten des Schiefergebirges bereits aufgerichtet waren, wodurch die relative Zeit der grossen Katastrophe, welche die Schichtenaufrichtung bewirkte, eine nähere Bestimmung erhält.*

Darf man annehmen, dass die Aufrichtung der Schieferschichten der Ablagerung der Steinkohlenformation vorhergieng, so gilt natürlicher Weise dasselbe auch in Beziehung auf die Bildung des Kupferschiefergebirges und der jüngeren Flötze, vorausgesetzt, dass die Katastrophe der Aufrichtung am ganzen Harz gleichzeitig erfolgte. Dass sie überall am Harz *vor der Ablagerung der Kupferschieferformation* statt fand, ergiebt sich aus dem zuvor schon erwähnten Lagerungsverhältniss der letzteren. Das Kupferschiefergebilde ist am ganzen westlichen, südlichen und östlichen Harzrande ohne Unterbrechung verbreitet, und legt sich überall unmittelbar an das Schiefergebirge mit sanftem, und von der Schichtenstellung der Grauwackenformation unabhängigem Abfallen, wo nicht die Steinkohlenformation zwischen beiden Gebilden

abgelagert ist. Unter den verschiedenen Gliedern der Kupferschieferformation findet im Lagerungsverhältniss ein Unterschied statt. Es erscheint nämlich entweder das Todtliegende in unmittelbarer Berührung mit dem Schiefergebirge und wird vom Kupferschiefer, Zechstein und Rauhkalk begleitet, oftmals auf die Weise, dass das Todtliegende an den höheren Puncten mehr und weniger unbedeckt verbreitet ist, wie der *vierte* Durchschnitt es darstellt; oder das Todtliegende nimmt durchaus das tiefere Niveau ein, wogegen die jüngeren Glieder übergreifend auf demselben und dem Schiefergebirge ruhen, in welchem Fall man dann bald den Kupferschiefer, bald den Zechstein, bald den Rauhkalk in unmittelbarer Berührung mit dem Schiefergebirge sieht. Diese Verschiedenheit der Lagerung zeigt sich selbst an benachbarten Puncten, z. B. in der Gegend von Seesen, und erklärt sich theils aus dem Einflusse der verschiedenen Neigungen der Abfälle der Grauwackenformation, theils aus einer späteren Zerstörung der jüngeren Glieder der Kupferschieferformation. Dass diese statt fand, davon überzeugt man sich u. a. durch das Vorkommen isolirter Rauhkalkmassen an den Abfällen des Grauwackengebirges, wie solches z. B. in den Gegenden von Herzberg, Scharzfeld, Lauterberg sich zeigt. In einigen Gegenden ist das Todtliegende in grosser Erstreckung unbedeckt verbreitet, indem die jüngeren Glieder der Kupferschieferformation sich von dem Schiefergebirge entfernen. Dieses ist besonders am östlichen Harzrande der Fall, wo die Auflagerungsebene die sanfteste Verflächung hat. In einer anderen Gegend, zwischen Sachsa und Neustadt unter dem Hohenstein, wo dasselbe Verhalten sich zeigt, erreicht das Todtliegende zum Theil weit höhere Niveau's als es sonst einzunehmen pflegt, von welchem abweichenden Vorkommen bei späterer Gelegenheit noch einmal die Rede seyn wird.

Die im Früheren aufgestellte Ansicht von dem Einflusse der Pyroxengesteine auf die Zertrümmerung des Schiefergebirges und die Aufrichtung seiner Schichten, würde eine neue Stütze erhalten, wenn nachgewiesen werden könnte, dass die Erhebung jener abnormen Massen *vor* der Ablagerung der Flötze erfolgte. Es sind am Harzrande nur wenige Stellen geeignet, über diesen Gegenstand Aufschluss zu geben. Ein Punct findet sich in der Gegend von Osterode, nordwestlich vom Breitenbusch, an der rechten Seite des Thales, in welchem die Blankschmiede liegt, wo der Diabas sich bis zum

Ausgange des Thales verbreitet, und wo unmittelbar auf demselben eine ungestörte Auflagerung von Kupferschiefer und Zechstein, mit sehr flach westlich geneigten Schichten sichtbar ist. Andere Puncte sind in der Gegend von Zorge, wo man u. a. im Elsbachthal die unmittelbare Auflagerung von Rothliegendem auf Diabas beobachten, und sich durch die ruhige Verbreitung des ersteren, mit sehr geringer südlicher Neigung, ebenfalls davon überzeugen kann, dass der Diabas keine Einwirkung auf das Rothliegende gehabt hat. Durch diese Wahrnehmungen erscheint nun die Annahme begründet: *dass die Erhebung des Diabases am Harz vor der Ablagerung des Rothliegenden und des Kupferschiefers erfolgte.*

Ich darf mich jetzt zu einem neuen Gegenstande wenden, der für die geologische Theorie des Harzes von grosser Wichtigkeit ist: *zu dem Verhältnisse, in welchem die Bildung des Granites zum Schiefergebirge steht.* Es wird auszumitteln seyn, ob der Granit des Harzes älter oder jünger als die ihn umgebende Grauwackenformation ist; ob er früher oder später als die Pyroxengesteine sich erhoben, und ob er auf andere Gebirgsarten des Harzes einen verändernden Einfluss gehabt hat.

Mit früheren geologischen Ansichten war es im Einklange, den Granit des Harzes für *älter* als die Grauwackenformation zu halten. Man verband damit wohl sogar die Vorstellung, als sey das Schiefergebirge mantelförmig um das Granitgebirge gelagert. Dass dieses nicht der Fall ist, wurde zuerst durch Herrn von Raumer nachgewiesen, der dabei aber freilich in einen andern Irrthum verfiel, indem er die Meinung geltend zu machen suchte, dass der Granit dem Schiefergebirge eingelagert sey [1]). Wäre das Grauwackengebirge des Harzes *jünger* als sein Granit, so würde man in der grosskörnigen, conglomeratartigen Grauwacke, die sich bei dem Ziegelkruge an der Strasse von Osterode nach Clausthal, bei Altenau und an einigen anderen Puncten findet, Geschiebe von Granit erwarten dürfen. Solche sind auch wirklich vorhanden, stimmen aber mit den Abänderungen des Harzer Granites nicht überein. Weit mehr Aehnlichkeit hat dieser Granit mit ge-

1) Geognostische Fragmente. 1811, S. 33—37.

wissen Abänderungen Schwedischer Granite. Er ist gewöhnlich klein-, selten grosskörnig, und fleischrother Feldspath oder Albit ist darin vorherrschend, womit weisser oder lichtgrauer Fettquarz, und verhältnissmässig wenig dunkler Chlorit statt des Glimmers verbunden ist. Ausserdem kommen Geschiebe von verschiedenen Gesteinen vor, die ebenfalls einen nordischen Charakter haben. Dahin gehören ein mit vielem Quarz gemengter Feldsteinporphyr; ein inniges Gemenge von dichtem Feldstein oder vielleicht Albit mit Quarz, welches gewissen Abänderungen der in Schweden sogenannten *Hälleflinta* sehr ähnlich ist; ein Gemenge von vorwaltendem, weissem Fettquarz und Chlorit; auch grauer Fettquarz für sich.

Dass der Granit des Harzes weder *älter* als das ihn umgebende Schiefergebirge, noch mit demselben *gleichzeitig* gebildet seyn kann, geht entschieden aus den Verhältnissen hervor, in welchen die Grauwackenformation zum Granite steht. Freilich darf man, um die Ueberzeugung davon zu gewinnen, diese Verhältnisse nicht an der einen oder anderen Stelle, nur an dieser oder jener Seite des Granitgebirges betrachten, sondern man muss das Gesammte derselben in's Auge fassen.

Wenn man die Verbreitung des Granites am Harz im Ganzen überblickt, so erscheint sie im Allgemeinen in keinem Zusammenhange mit der Structur des Schiefergebirges, wenn sich auch vielleicht ein solcher an einzelnen Stellen kund geben sollte. Die Hauptrichtung der Verbreitung des Granites am Harz entspricht nicht etwa, wie die der Züge der Pyroxengesteinmassen, dem herrschenden Streichen der Schieferschichten, sondern dem Hauptstreichen der Gebirgskette, welches etwa in die 8te Stunde des Compasses fällt. In dieser Erstreckung erhebt sich der Granit in der Nähe des nordnordöstlichen Harzrandes in drei getrennten Hauptmassen, auf solche Weise, dass er nur durch schmale Massen des Schiefergebirges von den benachbarten Flötzschichten getrennt wird. Die mittlere Hauptmasse, welche das Brockengebirge constituirt, ist bei Weitem die grösste, so wie sie diejenige ist, welche die bedeutendsten Höhen des Harzes bildet. Sie hat eine etwas grössere Ausdehnung von NNO nach SSW, als von OSO nach WNW. In jener Richtung erstreckt sie sich bis in die Gegend von Andreasberg, und nimmt so mehr als die Hälfte der Breite des Gebirges ein. In der Grösse folgt zunächst die

östliche Granitpartie der Rosstrappe und des Ramberges, welche sich etwas mehr in die Länge, von OSO nach WNW, als in die Breite ausdehnt. Von geringstem Umfange und unregelmässigster Form ist die westliche Granitpartie in der Gegend des Ockerthales. Von ihrer Hauptmasse, die besonders den Ziegenrücken und den Huthberg zwischen der Ocker und dem Wildenplatze bildet, sendet sie ein Paar schmale Ausläufer gegen den Rand des Gebirges bei Harzburg. In diesen verschiedenen Verbreitungsbezirken befinden sich die Granitmassen in ununterbrochenem Zusammenhange; und allein am Radauberge kommt zwischen der Granitpartie des Brockens und der des Ockerthales eine kleine, isolirte Granitmasse zum Vorschein.

Aeusserst selten kommen Gebirgsarten der Grauwackenformation des Harzes in unveränderter Gestalt mit dem Granite in unmittelbarer Berührung vor. Am häufigsten liegt unmittelbar *an* oder *auf* ihm *Hornfels* [1]) und der demselben nahe verwandte, und durch Uebergänge mit ihm verknüpfte *gemeine Kieselschiefer*, den ich zur Unterscheidung von dem Kieselschiefer, der die Pyroxengesteine begleitet, künftig *Kieselschieferfels* nennen will. Wo diese Gebirgsarten *an* dem Granite sich befinden, gehen sie in weiterer Entfernung von ihm in Grauwacke oder in Thonschiefer über. Diese Uebergänge lassen sich in sehr vielen Gegenden des Harzes beobachten. Nur als vorzüglich instructive Puncte erwähne ich die Gegenden der Ocker und von Andreasberg. An einigen Stellen kommt Quarzfels in unmittelbarer Berührung vor, wie solches in der Gegend des Torfhauses, am Ausgange des Ecker- und Ilsenthales der Fall ist. Gewöhnlich zeigt aber auch diess Gestein in der Nähe des Granites Beschaffenheiten, die von denen des gewöhnlichen Vorkommens abweichen. Abnorme Gebirgsarten, die sich im Schiefergebirge erheben, treten mit dem Granite hin und wieder in unmittelbare Berührung. Dahin gehören jaspisartiger Kieselschiefer, der mit Thonschiefer wechselnd, u. a. an einigen Stellen oberhalb Hasserode den Granit berührt; Euphotid, der in der Harzburger Forst am Granite sich ausbreitet; Hypersthenfels und Diabas, die in mehreren früher bereits erwähnten Gegenden den Granit be-

1) Vergl. meine Bemerkungen über diese Gebirgsart in Holzmann's Herzynischem Archiv, S. 653 u. f. und in meinen Norddeutschen Beiträgen zur Berg- und Hüttenkunde. II. S. 64 u. f.

rühren; Grünstein (Diorit), den man sonst am Harz vermisst, der aber in einer sehr ausgezeichneten Modification an der Rosstrappe in Verbindung mit Hornfels in der Nähe des Granites vorkommt. Auch bei einigen dieser Gesteine werden da, wo sie den Granit berühren, gewisse Eigenschaften bemerkt, welche ihnen in weiterer Entfernung davon nicht eigen sind.

Der Granit erscheint am Harz grösstentheils unbedeckt, und zeichnet sich dann durch einzelne oder aufeinander gehäufte Blöcke, und grössere auf seiner Oberfläche sich erhebende Klippen aus. Hin und wieder kommt er indessen bedeckt vor, theils durch Hornfels, theils durch Kieselschieferfels. Diese Granitdecken breiten sich entweder in grösserem Zusammenhange bald horizontal, bald sanft geneigt aus, wie solches auf dem Granitplateau zwischen der Ocker und dem Wildenplatze, auf dem Sonnen- und Rehberge unweit Andreasberg der Fall ist; oder sie bilden einzelne, hervorragende Kuppen, unter welchen sich die Achtermannshöhe, der Worm- und Winterberg besonders auszeichnen. Ihre Mächtigkeit ist sehr abweichend, indem sie von ein Paar Fuss bis zu ein Paar hundert Fuss abändert.

Wo der Granit sich aus dem Schiefergebirge des Harzes erhebt, und die Grenze zwischen beiden Gebilden sichtbar ist, lassen sich drei verschiedene Verhältnisse unterscheiden, indem die Scheidungsebene entweder vertical oder doch dem Senkrechten genähert niedersetzt, oder der Granit sich unter das Schiefergebirge verflächt, oder über dasselbe sich hinüberlehnt. Eine scharfe Trennung findet unter diesen Verhältnissen nicht statt. Die Berührungsebene geht aus der Verflächung allmählig in eine senkrechte Stellung, und aus dieser in eine umgekehrte Neigung über. Eine Verflächung des Granites unter das Schiefergebirge wird u. a. ganz unzweideutig am Ausgange des Budethales bei der Blechhütte wahrgenommen. Eine steile Einsenkung unter einem Winkel von etwa $70^0 - 80^0$ war in dem Wasserlaufe sichtbar, der durch den Sagemühlenberg bei Andreasberg getrieben ist, um das Wasser des Rehberger Grabens den Andreasberger Gruben zuzuführen, der von mir im Herbst 1804 in Gesellschaft mehrerer Bergwerks-Officianten befahren wurde. Eine verticale oder dem Senkrechten sich nähernde Stellung der Scheidungsebene sieht man im Holzemmethal oberhalb Hasserode, am Ausgange des Ilsenthales, zwischen dem Ilsenstein und Ilsenburg. Am seltensten bietet sich die

Gelegenheit dar, eine Hinüberlehnung des Granites wahrzunehmen. Unzweideutig stellt sie sich indessen an einer Stelle im Ockerthale, an der linken Seite des Wassers dar, wo Hornfels mit dem Granite in unmittelbarer Berührung ist, und der letztere auf den unter einem Winkel von etwa 60° geneigten Tafeln des ersteren ruhet.

Wenn nun schon diese Beschaffenheiten der Berührungsebenen zwischen de mGranite und dem Schiefergebirge beweisen, dass der erstere jünger als das letztere ist, so sprechen dafür doch noch in einem höheren Grade die Verhältnisse, in welchen die Schichtenstellung des Schiefergebirges zu den Berührungsflächen steht. Ueberblickt man das Ganze dieser Verhältnisse, so überzeugt man sich, dass zwischen der Oberfläche des Granites und der Schichtung des angrenzenden Schiefergebirges im Allgemeinen keine Conformität statt findet, wenn gleich an einzelnen Stellen zwischen der Schichtenlage und der Granitoberfläche ein Parallelismus sich zeigt. Eine solche Gleichförmigkeit erscheint als etwas Zufälliges, nicht als etwas von der Oberfläche des Granites Abhängiges; denn im Ganzen beobachtet die Schichtenstellung des Schiefergebirges das allgemeine, am Harz darin herrschende Gesetz, mag es dem Granite näher, oder von demselben entfernter seyn; und nur an einigen Puncten bemerkt man in der Nähe des Granites eine Abweichung von der allgemein herrschenden Schichtenstellung, die sich aber eben nur dann erklären lässt, wenn man den Granit als eine im Schiefergebirge empor gestiegene, abnorme Gebirgsmasse betrachtet. Untersucht man das Verhältniss zwischen der Schichtenstellung des Schiefergebirges und der Scheidungsebene genauer, so findet man, dass die erstere der letzteren entweder conform ist, oder dass die Schichtungsebenen sich ungleichförmig gegen die Berührungsebene verhalten. Conformität zeigt sich zuweilen da, wo die Scheidungsebene vertical, oder unter grossen Winkeln geneigt ist, wie es im Holzemmethal, im Ilsenthal, und bei Andreasberg der Fall ist. Eine abweichende Schichtenstellung findet unter den verschiedensten Verhältnissen statt. Wo der Hornfels Decken auf dem Granit bildet, stehen seine Tafeln entweder senkrecht gegen die Oberfläche des Granites, oder unter grossen Winkeln dagegen geneigt, welches sich nirgends ausgezeichneter darstellt, als an der auch in anderer Hinsicht merkwürdigen Rehberger Klippe unweit Andreasberg. Gegen die Berührungsebene

einfallend sieht man die Schichten des Grauwackengebirges auch wohl da, wo der Granit sich unter dasselbe verflächt, oder beinahe senkrecht neben demselben niedersetzt, wie am Ausgange des Budethales bei der Blechhütte, am Ausgange des Ockerthales bei der Ocker. Wo die Scheidung durch tiefe Thalspalten aufgeschlossen ist, hat man zuweilen Gelegenheit, das Absetzen der Schichten der Grauwackenformation gegen die Oberfläche des Granites dem Streichen nach zu beobachten. An keiner Stelle sieht man dieses deutlicher, als im Ockerthal, in der Erstreckung von der Einmündung der Rohmke bis gegen den Ausgang des Thales. Hier zeigt es sich auf das Klarste, dass die Schieferschichten in ihrer gewöhnlichen Streichungsrichtung gegen die unregelmässige Oberfläche des Granites setzen, und an derselben auf ähnliche Weise abstossen, wie Gebirgsschichten gegen eine dieselben durchsetzende Gangmasse. Aus diesen Verhältnissen ergiebt sich ganz entschieden, nicht allein, dass der Granit des Harzes jünger als das ihn umgebende Schiefergebirge ist; sondern auch, dass die Aufrichtung der Schichten im Allgemeinen keine Folge der Graniterhebung seyn kann, sondern dass diese erfolgte, als die Schichten des Schiefergebirges bereits ihre aufgerichtete Stellung erlangt hatten. Es bieten sich aber noch andere Erfahrungen dar, welche zu demselben Resultate führen.

Die Erscheinung, auf welche Hutton und Andere mit Recht ein besonderes Gewicht gelegt haben, um die Erhebung des Granites im Schiefergebirge zu erweisen, die gangartige Verästelung des ersteren, in die angrenzende Masse des letzteren, stellt sich am Harz sehr ausgezeichnet dar. Wo der Hornfels den Granit deckt, oder an demselben liegt, hat man nicht selten Gelegenheit, seine gangförmige Verzweigung in jenes Gestein zu sehen [1]).

1) Diese Erscheinung stellt sich an entlegenen Orten der Erde ganz auf dieselbe Weise dar. Wie solches u. a. am *Vorgebirge der guten Hoffnung* der Fall ist, wo Hornfels, der von dem des Harzes nicht unterschieden werden kann, und mit dem sogenannten *Killas* der Engländer übereinstimmt, den Granit berührt und von ihm durchtrümmert wird, habe ich in den der Königl. Societät der Wissenschaften am 26. August 1837 mitgetheilten „*Beiträgen zur Kunde der geognostischen Constitution von Süd-Africa*" bereits erwähnt. S. Gött. gel. Anzeigen, v. J. 1837. p. 1449 u. f.

Vorzüglich merkwürdig ist in dieser Hinsicht die Rehberger Klippe unweit Andreasberg; aber auch im Ockerthale, in der Harzburger Forst, an der Rosstrappe, und an mehreren anderen Puncten des Harzes hat man Gelegenheit, dieselbe Beobachtung zu machen. Lasius hat schon die Aufmerksamkeit darauf gelenkt [1]), aber freilich eine nicht in der Natur begründete Erklärung davon gegeben, indem er den Granit, der sich in den Hornfels, welchen er irrig zum Trapp zählte, verästelt, für einen regenerirten ansah [2]). Unter den neueren Geologen haben besonders Hoffmann [3]) und Zincken [4]) Beschreibungen von den Verzweigungen des Granites in den Hornfels geliefert, und die Erscheinung naturgemäss gedeutet.

Wenn die Graniterhebung *nach* der Aufrichtung der Schichten des Schiefergebirges statt gefunden hat, und diese dem Emporsteigen der Pyroxengesteine zugeschrieben werden darf, so folgt daraus, dass der Granit des Harzes jünger ist als die Pyroxengesteine in diesem Gebirge. Für die Theorie des Harzes musste es von besonderer Wichtigkeit seyn, einen directen Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme zu erlangen. Dieser würde gefunden seyn, wenn Verzweigungen des Granites in eine Pyroxengesteinmasse nachgewiesen werden könnten. Da Hypersthenfels, Diabas und Euphotid an manchen Stellen den Granit unmittelbar berühren, wie im Früheren angegeben worden, so schien die Aussicht vorhanden zu seyn, wenn ein solches Verhältniss am Harz vorkommen sollte, dasselbe irgendwo aufzufinden. Viele deshalb an den Puncten, wo Diabas oder Hypersthenfels mit dem Granite im Contacte stehen,

---

1) Beobachtungen über die Harzgebirge. 1789. S. 95.

2) In dem bekannten Werke von Friedrich Hoffmann, „Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland," findet sich S. 400 die Bemerkung: dass unter den Beobachtern des Harzes von mir allein die Lasius'sche Ansicht wiederholt worden sey. Ich bin mir die Erklärung schuldig, dass diese ohne weiteren Beleg hingestellte Behauptung eine völlig unwahre ist, indem es mir nie in den Sinn gekommen, den in den Hornfels verzweigten Granit für einen *regenerirten* zu halten.

3) A. a. O. S. 397.

4) Ueber die Graniträndер der Gruppe des Ramberges und der Rosstrappe, in Karsten's Archiv für Min. Geogn. Bergb. u. Hüttenk. V. S. 345 u. f.

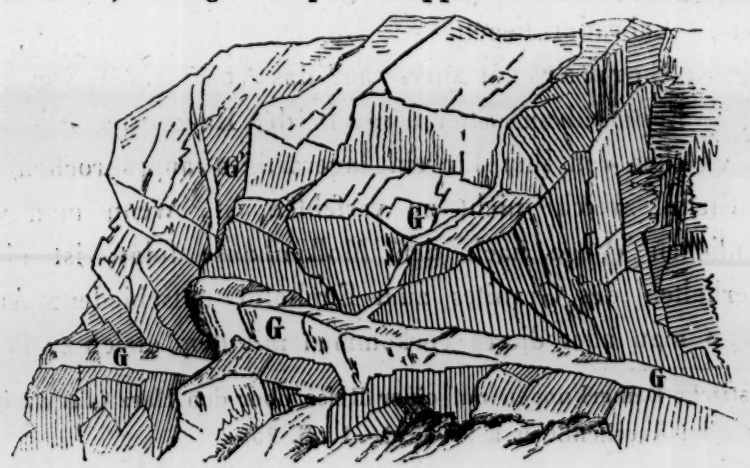
von mir angestellte Nachforschungen, sind fruchtlos geblieben. Bei dem Euphotid schien mehr Hoffnung auf glücklichen Erfolg zu seyn, weil die Grenzen zwischen ihm und dem Granite an manchen Stellen entblösst, und durch Thaleinschnitte aufgeschlossen sind. Hinsichtlich dieser Gebirgsart konnte es aber zweifelhaft erscheinen, ob sie, da sie sich petrographisch von den am Harz allgemeiner verbreiteten Modificationen der Pyroxengesteine unterscheidet, mit diesen gleichzeitig sey. Dass der Euphotid nicht etwa älter als das Grauwackengebirge ist, wird dadurch bewiesen, dass, wie oben bereits erwähnt worden, Stücke von Quarzfels in ihm eingeschlossen vorkommen, mit ähnlichen Petrefacten, wie sie in demselben Gestein am Kahleberge bei Zellerfeld und an mehreren anderen Puncten sich finden. Dadurch ist freilich noch nicht die Gleichzeitigkeit des Euphotides mit dem Diabas und Hypersthenfels erwiesen. Dass diese aber angenommen werden darf, davon überzeugt die Beobachtung des allmähligen Ueberganges aus dem Diabas in den Euphotid, der wahrgenommen werden kann, wenn man vom Wildenplatze in der Harzburger Forst, dessen Klippen dem langen von Osterode, über Altenau sich erstreckenden Zuge von Diabasmassen angehören, dieser Gebirgsart in der Richtung von hor. 5—6 gegen den Tiefenbach (Deipenbeek) hinab folgt, an dessen rechter Seite ausgezeichneter Euphotid ansteht, wogegen an dem Einhange des Schmalenberges an der linken Seite des Wassers, hauptsächlich Euphotidporphyr sich zeigt, mit einer dichten, schwärzlichen, mit feinen, tombackbraunen Glimmerschuppen gemengten Grundmasse, in welcher theils scharf begrenzte Prismen, theils gerundete Flecken von graulich- oder grünlichweissem Labrador liegen.

Herr Prof. Germar hat zuerst auf das Vorkommen von Granit in der Umgebung von Euphotid am Ettersberge in der Harzburger Forst aufmerksam gemacht [1]), welches von ihm für ein lagerartiges angesprochen wurde. Die angegebene Stelle, welche nicht zu verfehlen ist, wenn man von Neustadt dem gewöhnlichen Wege nach dem Molkenhause folgt, ist nicht geeignet, über das Verhalten des Granites zum Euphotid entschiedene Aufklärung zu geben. Wenn man aber dieses Vorkommen mit dem gleich zu beschreibenden

1) Geognostische Bemerkungen auf einer Reise über den Harz u. s. w. in von Leonhard's min. Taschenbuch f. J. 1821. 1. S. 25.

vergleicht, so wird man doch keinen Anstand nehmen, den Granit am Ettersberge für das Ausgehende von gangartigen Verzweigungen desselben zu halten. Da das Eckerthal an einigen Stellen in der Nähe der Grenze von Granit und Euphotid eingeschnitten ist, so forderte diese Gegend ganz besonders zu einer speciellen Untersuchung auf, welche auch den erwünschtesten Erfolg gehabt hat. Vom Harzburger Molkenhause steigt man am Hasselbach (Hasselbeek) zum Eckerthale auf Euphotid hinab. Wo der Hasselbach in die Ecker fällt, besteht der Bergeinhang an der linken Seite aus Granit, von einem mittleren Korn, mit blass fleischrothem Feldspath. Etwa 50—60 Fuss über der Thalssohle befindet sich unmittelbar am Granit eine Euphotidmasse, welche von Granit durchsetzt wird. Dieser verzweigt sich auf mannichfaltige Weise in den Euphotid, wobei grössere und kleinere Partieen dieser Gebirgsart vom Granit umschlossen werden. An der rechten Seite des Hasselbaches stehen Klippen von einem quarzigen Gestein an. Nicht fern davon, am Bergeinhange an der linken Seite der Ecker, erhebt sich eine Felsenmasse von Euphotid, der auf die ausgezeichnetste Weise von einem Granitgange durchsetzt wird. Das Streichen des in nicht unbedeutender Länge entblössten Ganges ist hor. 6—7 mit einem Fallen gegen Norden unter einem Winkel von 45°. Das scharf begrenzte Haupttrumm hat die Mächtigkeit von 1 Spann. Es laufen davon an verschiedenen Stellen Nebentrümmer aus, die sich in den Euphotid verästeln. Ein bedeutender Seitenzweig durchsetzt den Euphotid senkrecht. Die 12te Figur liefert nach einer Zeichnung meines ältesten Sohnes ein treues Bild von jener merkwürdigen Euphotidklippe und ihrer Granitdurchsetzung.

Fig. 12.



Etwas weiter im Eckerthale hinauf erscheint an derselben Seite das Ausgehende eines verticalen Granitganges an einer Euphotidklippe. In einiger Entfernung davon durchsetzen mehrere Granitgänge den Euphotid im Bette der Ecker. Sie streichen hor. 9, haben eine mittlere Mächtigkeit von 1 Fúss, und schmalere Verästelungen. Höher im Eckerthale hinauf zeigt sich an der rechten Seite das Ausgehende von vielen, durch ihre weisse Farbe sich besonders auszeichnenden Granitgängen im Euphotid. Bemerkenswerth ist, dass der in der Nähe des Euphotids befindliche und in denselben sich verzweigende Granit oft Albit statt des Feldspaths enthält, und eine Hinneigung zur Bildung von sogenanntem Schriftgranit zeigt; eine Erscheinung, die auch da wahrgenommen wird, wo Granit in Hornfels sich verästelt. Ausgezeichneter Schriftgranit mit gelblichweissem Albit, graulichweissem Quarz und einzelnen, sehr dünnen, langen und schmalen Blättern von grünlichbraunem Glimmer, findet sich am Brandhay in der Harzburger Forst, in der Nähe des angrenzenden Euphotids. Nach den hier mitgetheilten Beobachtungen wird nun wohl das, auch auf einem anderen Wege erlangte Resultat für ein feststehendes zu halten seyn: *dass der Granit jünger ist als die Pyroxengesteine, welche sich in der Grauwackenformation des Harzes erheben.*

Wenn gleich dem Granite die allgemeine Aufrichtung der Schieferschichten am Harz nicht zuzuschreiben ist, so hat doch seine Erhebung sehr dazu beigetragen, den Zusammenhang der Grauwackenformation noch mehr zu unterbrechen, und theilweise die Stellung der Schieferschichten zu verändern. Die Fragmente der Grauwackenformation, welche, wie oben bereits erwähnt worden, an mehreren Stellen am nördlichen Rande der Granitmasse sich befinden, geben Zeugniss von dem früheren Zusammenhange, und der gewaltigen zersprengenden und zertrümmernden Wirkung der Graniterhebung. Dass dabei einzelne Schichtenmassen in andere Stellungen versetzt worden, zeigen mehrere jener Bruchstücke, z. B. dasjenige, welches bei Ilsenburg an dem Granite aufgerichtet steht. An der rechten Seite der Ilse ist zwischen dem Ilsenstein und Ilsenburg ein überaus lehrreiches Profil aufgeschlossen, in welchem zunächst an dem Granit mit verticaler Aufrichtung Quarzfels in bedeutender Mächtigkeit erscheint. Neben diesem zeigt sich schwarzer, jaspisartiger Kieselschiefer, in theils senkrechten, theils gekrümmten Schichten.

Dann folgen Grauwacken- und Thonschiefer, theils von grauer, theils von rothbrauner Farbe; der Grauwackenschiefer hin und wieder mit Spuren von Pflanzenabdrücken. Das Streichen der Schichten schwankt zwischen hor. 10 und 12, wobei sie eine schwache Neigung gegen NNO haben [1]). Aus diesem Verhalten ersieht man, dass diese Glieder der Grauwackenformation, welche der 2ten und 3ten Lagergruppe angehören, eine Stellung haben, welche von der gewöhnlichen gänzlich abweicht; und es wird wohl nicht bezweifelt werden können, dass sie in dieselbe durch die Graniterhebung versetzt worden.

Noch entschiedener als die einzelnen Fragmente der Grauwackenformation *neben* dem Granit, sprechen die *auf* demselben, theils in grösserem Zusammenhange, theils an einzelnen Stellen sich befindenden Decken von Hornfels und Kieselschieferfels dafür, dass die Erhebung des Granites auf die Zertrümmerung des Schiefergebirges und die Veränderung der Lage einzelner Fragmente desselben einwirkte. Man braucht nur auf das hohe Niveau zu sehen, in welchem sich jene Stücke der Grauwackenformation im Vergleich zu den Massen derselben, von welchen sie abgerissen wurden, befinden, um sich von der hebenden Wirkung des Granites zu überzeugen. Der Wormberg, dessen Gipfel aus Kieselschieferfels besteht, hat eine Höhe von 3028 Par. Fuss; die ausgezeichnete Hornfelskuppe der Achtermannshöhe erhebt sich zu 2879 Par. Fuss; wogegen die grösste Höhe, welche Thonschiefer und Grauwacke am Harz erreichen, 2000 Par. Fuss über dem Meere nicht übersteigt. Ausser den einzelnen Schollen von Schiefergebirgsmassen, die hier und dort von dem Granite emporgehoben worden, hüllte die durch das Schiefergebirge mit grosser Gewalt den Weg sich bahnende Masse, auch einzelne, abgerissene Fragmente ein. Nicht selten trifft man grössere und kleinere Bruchstücke von Hornfels und Kieselschieferfels, zumal in der Nähe der äusseren Grenzen des Granites, in demselben an. Zu den grössten und ausgezeichnetsten der mir bekannten Brocken dieser Art gehört eine Masse von Kieselschieferfels im Bereiche des Granites, in der Nähe seiner Grenze im

1) Eine von Belegstücken begleitete genaue Zeichnung dieses Profiles hat Herr Hütteninspector Brandes zu Ilsenburg, mein sehr geschätzter ehemaliger Zuhörer, dem Göttingischen Vereine Bergmännischer Freunde übergeben.

oberen Holzemmethal, bei der Einmündung der kleinen steinernen Renne in die grosse. Diese Erscheinung liefert nebst der oben erwähnten Verzweigung des Granites in angrenzende Massen, beiläufig auch einen Beweis, *dass diese Gebirgsart nicht im starren, sondern im feurigflüssigen Zustande sich erhoben hat.* Nur indem man dieses, und zugleich die Wirkung mancher in Dampfform sich befindenden Substanzen annimmt, kann man sich eine Vorstellung davon machen, wie mit dem Emporsteigen des Granites auch eine Metamorphose der mit ihm in Berührung gekommenen Massen verknüpft seyn konnte. Dieses führt mich zu den Contact-Erscheinungen, in so fern sie die Graniterhebung am Harz betreffen, deren genauere, vorzüglich durch Herrn von Buch [1]) angeregte Beachtung, für die Geologie schon so erspriesslich geworden ist, und um so grössere Aufschlüsse zu geben verspricht, je mehr es gelingt — was zum Theil für jetzt noch nicht vergönnt ist — durch die Erfahrungen der Chemie ihre Erklärung zu vermitteln [2]).

Um die Contact-Erscheinungen vollständig zu überblicken, sind einer Seits die Beschaffenheiten des Granites, anderer Seits die Umwandlungen zu berücksichtigen, welche die angrenzenden Gesteine erlitten haben, nebst den sonstigen begleitenden Gebilden. Schon früheren Forschern, welche noch keine Ahnung davon hatten, dass der Granit, der als das älteste Gebilde der Erdrinde galt, es sich einmal gefallen lassen müsse, in die Reihe der jüngeren versetzt zu werden, ist es nicht entgangen, dass der Granit in der Nähe seiner äusseren Grenzen oft von anderer Beschaffenheit als in seinem Innern ist. Mehrere Beobachtungen des scharfsichtigen Lasius beziehen sich hierauf, und Herr Münzwardein Dr. Jordan hat nach dem Abweichenden der äusseren Schaale von dem inneren Kern des Brockengranites bei diesem einen *jüngeren* von einem *älteren* unterschieden [3]). Die Hauptmasse des Granites des Harzes

1) Vergl. u. a. dessen Bemerkungen über den Harz, in von Leonhard's Taschenbuch f. d. ges. Min. 18. Jahrg. S. 497.

2) Specielle Untersuchungen über diesen interessanten Gegenstand enthält die lehrreiche Abhandlung des Herrn Oberbergr. Zincken über die Granitränder der Gruppe des Ramberges u. s. w. a. a. O. S. 323 u. f., deren Fortsetzung sehr erwünscht seyn wird.

3) Mineralogische und chemische Beobachtungen und Erfahrungen. Von Joh. Ludw. Jordan. 1800. S. 214.

ist im Ganzen ziemlich einförmig. Seine Beschaffenheiten sind aus mehreren Schriften über den Harz, besonders aus dem vortrefflichen Werke von Lasius so genau bekannt, dass es überflüssig ist, hier eine Beschreibung davon zu geben. In dem Gemenge der inneren Hauptmasse herrscht ein gewisses ruhiges Gleichgewicht, wie es überhaupt in krystallinischen Gebirgsarten sich oft auf eine so bewundernswürdige Weise offenbart; in den Graniträndern zeigt sich dagegen jene Ruhe gestört; es macht sich ein Schwanken in dem Gemenge bemerklich; hier ist dieser Theil, dort jener mehr angehäuft, hier dieser, dort jener von grösserer Ausdehnung. Das Korn ist im Ganzen bald feiner, bald gröber als in der Hauptmasse; in jenem Fall oft weniger deutlich, unvollkommner krystallinisch, in diesem gerade von entgegengesetzter Beschaffenheit. In der Mitte von beiden Zuständen steht gewissermassen die porphyrartige Beschaffenheit, die auch zuweilen bei dem Grenzgranit, z. B. bei dem des Rehberges unweit Andreasberg, vorkommt. Auch die chemische Natur des Gemenges erscheint nicht selten nach Aussen verändert. Im Innern der Granitmasse ist eigentlicher Feldspath am verbreitetsten; an den Graniträndern findet sich nicht selten statt seiner oder mit ihm Albit ein. Statt des Glimmers oder mit ihm mengt sich dem äusseren Granit häufig Chlorit, seltener Lepidolith ein. Der Quarz allein widersetzt sich einer Verdrängung oder Stellvertretung; das Einzige, welchem er nicht zu widerstehen vermag, ist, dass er sich in die Blätter des Albites fügen und mit ihm einen Schriftgranit bilden muss. Auch weniger nahe mit den wesentlichen Gemengtheilen des Granites verwandte Körper finden sich ein, wodurch das Gestein an den Grenzen eine ungleich grössere Mannichfaltigkeit als im Innern erlangt. Das bestimmteste Grenzzeichen ist unstreitig der Schörl. Wo dieser sich anfindet, zieht sich der Glimmer gewöhnlich zurück. Zu den selteneren Begleitern des Granites gehören Thallit — *Silberschlag's* Smaragd des Brockens [1]) —, Almandin, Flussspath, Magneteisenstein, Eisenglanz, Zinnstein [2]), Kupferkies, Schwe-

1) Beschäftigungen der Berliner Gesellsch. natf. Freunde. IV. S. 385.

2) Auf das Vorkommen desselben an der Rosstrappe hat Herr Oberbergr. Zincken zuerst aufmerksam gemacht. A. a. O. S. 342.

felkies u. m. a. [1]). Die Ungleichheit des Granitgemenges an den Rändern giebt sich auch in den häufigen Drusen zu erkennen, in welchen theils die wesentlichen Gemengtheile des Granites, theils seine Uebergemengtheile, z. B. der Schörl, auskrystallisirt sich finden. Der Ilsenstein bei Ilsenburg zeichnet sich, wie durch mehrere Merkwürdigkeiten, so auch hierdurch besonders aus. Eine wegen des Vorkommens merkwürdiger Schörlkrystalle berühmt gewordene Drusenbildung hat sich in dem Granite des Sonnenberges unweit Andreasberg gefunden, deren Aufschliessung man der Verwechselung der Schörlkrystalle mit Zinnstein verdankt, welche vor längerer Zeit die Abteufung eines Schachtes, und die Herantreibung eines Stollens veranlasst hat [2]). Mit den Drusen steht das Vorkommen von Gängen in einem gewissen Verwandtschaftsverhältnisse. In dem Grenzgranit finden sich Gänge von einem granitischen Gemenge, welches aber von anderem Korn ist, und Fossilien enthält, die dem gewöhnlichen Granite fremd sind. Dahin gehören gangartige Nester von einem grosskörnigen Granite im Hahnethale, in welchen mit dem Feldspath und Quarz), ein- und zweiachsiger Glimmer, Lepidolith, Schörl, Pinit, Zinnstein (?) verwachsen sind, und in denen auch Schriftgranit vorhanden ist, worin Albit die Stelle des Feldspaths vertritt. Herr Oberbergr. Zincken, dem ich die Bekanntschaft mit diesem Vorkommen verdanke, hat die mannichfaltigen Ganggebilde genau beschrieben, welche den Granit der Rosstrappe in der Nähe der Grenze zwischen ihm und dem Hornfels durchschwärmen [3]). Dahin gehören Gänge von Chlorit; andere, auf denen Chlorit mit Quarz sich findet; Gänge mit Bruchstücken von Granit, welche durch stänglichen Quarz verbunden sind, u. m. a. Am häufigsten sind Gänge von Quarz, die zuweilen krystallisirten Quarz oder Bergkrystall, auch wohl Schörl und verschiedene andere Fossilien enthalten. Lasius hat schon einen bedeutenden Gang dieser

---

1) Ueber die fremdartigen Gemengtheile im Granite des Harzes vergl. besonders die Bemerkungen des Herrn Jasche, in den mineral. Studien, S. 113. u. f.

2) Ueber diese Schörlkrystalle vergl. Lasius, Beob. üb. d. Harzgeb. S. 409., so wie die Beobachtungen meines ältesten Sohnes, nebst den Bemerkungen von G. Rose in Poggendorf's Annalen. Bd. 42. S. 589 u. f.

3) A. a. O. S. 339 u. f.

Art beschrieben, der in dem Granite der Rosstrappe aufsetzt [1]). Ferner gehören dahin: ein Gang am östlichen Fuss der Kuppe des Wormberges, auf welchem ein ausgezeichneter stänglicher Quarz mit Manganschwärze bricht; ein Gang an der Feuersteinsklippe zwischen Schiercke und Elend; Quarzgänge, deren Ausgehendes auf der Höhe des Huthberges sich befindet, in welchen schöner Bergkrystall vorkommt. Der Quarz solcher Gänge geht zuweilen in Chalzedon und Hornstein über, wie solches am Brande in der Harzburger Forst der Fall ist. Diese Quarzgänge gehören zu den Ganggebilden, welche auch in der Nähe des Granites vorkommen, und aus dieser Gebirgsart in das angrenzende Schiefergebirge hinübersetzen, daher später weiter davon gehandelt werden wird. Zu den hier noch zu erwähnenden Eigenthümlichkeiten des Granites in der Nähe der äusseren Begrenzung gehört auch, dass er in mehreren Gegenden von Eisenoxyd durchdrungen und dadurch mehr und weniger roth gefärbt ist, wie solches namentlich bei dem Granite des Rehberges und Sonnenberges unweit Andreasberg, bei dem des Ilsensteins im Ilsenthal und unweit der Ahlsburg im Eckerthal der Fall ist. Diese Erscheinung steht mit dem Vorkommen von Eisenstein auf der Scheide des Granites und der anstossenden Gebirgsmasse zusammen, daher noch einmal die Rede davon seyn wird.

Die in anderen Gegenden häufig gemachte Bemerkung, dass der Granit an seinen äusseren Grenzen besonders stark verwittere, findet man auch am Harz vielfach bestätigt. Dieses scheint indessen nicht sowohl von der abweichenden Beschaffenheit des Grenzgranites als davon abzuhängen, dass auf dem Wechsel verschiedener Gebirgsarten dem Wasser und der Luft freierer Zutritt gestattet ist, als im Innern der Massen. Die Annahme einer elektrischen Contactwirkung, wodurch einige Naturforscher jene Erscheinung zu erklären gesucht haben, ist wohl nicht für hinreichend begründet zu halten. Mit jener stärkeren Verwitterung der Granitränder, wie sie sich u. a. am Rehberger Graben unweit Andreasberg ausgezeichnet darstellt, darf das Vorkommen von einem später zu erwähnenden Granitconglomerate, welches für ein Reibungsproduct anzusprechen seyn dürfte, nicht verwechselt werden.

1) Beob. üb. d. Harzgeb. S. 407.

Ich wende mich jetzt zu den Erscheinungen, welche im Gefolge der Graniterhebung wahrgenommen werden, und theils in einer Umwandlung des dem Granite zunächst liegenden Gebirgsgesteins, theils in anderen begleitenden Gebilden bestehen. Die Umwandlungen lassen sich entweder aus der Einwirkung einer hohen Temperatur, oder aber nur durch die Annahme einer Eindringung von gewissen Stoffen in die benachbarte Masse erklären. Als eine Folge von der Einwirkung der Gluth, zum Theil verbunden mit einem starken Seitendrucke, ist die Dichtung und Härtung gewisser Gesteine in der Nähe des Granites anzusehen, wobei sie übrigens keine chemische Umänderung erlitten haben. Man nimmt dieses bei der Grauwacke und dem Thonschiefer, so wie auch bei dem Quarzfels wahr; Erscheinungen, welche denen völlig analog sind, welche zuweilen in der Nähe von Pyroxengesteinmassen sich zeigen. Das Ockerthal ist ganz vorzüglich geeignet, jenen Einfluss der Graniterhebung auf die genannten Massen zu verfolgen. Die im Ockerthal angelegte Strasse giebt dazu erwünschte Gelegenheit; und vorzüglich instructiv ist es, von den Höhen an der linken Seite des Wassers, z. B. vom Kaberge, zur Ocker hinabzusteigen. Es ist oben bemerkt worden, wie dort die verschiedenen Glieder der Grauwackenformation dem Streichen nach gegen den Granit absetzen. In demselben Grade, in welchem sie sich dem Granite nähern, nehmen sie an Dichtigkeit, Festigkeit und Härte zu. Ganz in der Nähe des Granites sieht man sie zum Theil auch durch Eindringung fremder Stoffe umgewandelt. Aehnliche Beobachtungen sind auch in der Gegend von Harzburg und an mehreren andern Puncten anzustellen. Den Einfluss der hohen Temperatur auf den Quarzfels hat man ganz besonders in dem Thale des Dennenwassers, an den Ausgängen des Ilsen- und Eckerthales, auf dem Gebirgsrücken, der sich von letzterem gegen Harzburg zieht, wahrzunehmen Gelegenheit. Diese Quarzfelsverbreitung ist nebst den an einigen Stellen angrenzenden Grauwackenschiefermassen, ein durch die Graniterhebung abgerissenes Gebirgsfragment, welches vielleicht ursprünglich mit der grossen Quarzfelsmasse des Bruchberges zusammenhieng, und gegenwärtig in der bezeichneten Erstreckung den Granit unmittelbar berührt. An einzelnen Stellen, z. B. im Ilsenthal, hat der Quarzfels hin und wieder noch ganz das Ansehen des Gesteins vom Bruchberge; grösstentheils ist aber die körnige Absonderung verschwunden

und ein splitteriger Bruch an die Stelle getreten. Er nähert sich oft dem Hornstein, und erscheint nach den verschiedensten Richtungen zerklüftet. Zuweilen hat er ein bröckeliges Ansehen, indem er aus kleinen, eckigen, zusammengefritteten Bruchstücken zu bestehen scheint, wie solches besonders an den Klippen auf dem Gebirgsrücken zwischen dem Eckerkrug und Neustadt sich zeigt. Durch Eisenoxyd, welches ihn durchdringt, ist er hin und wieder rothbraun gefärbt.

Die Massen in der Umgebung des Granites, welche als metamorphische betrachtet werden dürfen, sind *Kieselschiefer*- und *Hornfels*, gewisse *gneus*- und *glimmerschieferartige* Gesteine. Der *Kieselschieferfels* ist offenbar durch eine Umwandlung von Thon- und Grauwackenschiefer entstanden; der Hornfels scheint sowohl aus Thon- und Grauwackenschiefer, als auch aus Grauwacke, und selbst zuweilen aus Quarzfels hervorgegangen zu seyn. Letztere Gebirgsart hat auch zu den *gneus*- und *glimmerschieferartigen* Gesteinen Material dargeboten. Die einfachste Bildung fand bei dem *Kieselschieferfels* statt, welche daraus zu erklären ist, dass Kieselsäure in Thon- und Grauwackenschiefer eindrang. Da wo der *Kieselschieferfels* in *Hornfels* übergeht, erscheinen auch andere Substanzen, bald dichter Feldstein oder Albit, bald Glimmer in feinen Schuppen in seiner Masse. Wo er ganz charakteristisch sich darstellt, wie u. a. an manchen Puncten in der Harzburger Forst, hat er im Grossen einen flachmuscheligen, in das Ebene übergehenden, im Kleinen einen sehr feinsplitterigen Bruch. Auf den Bruchflächen ist er matt, höchstens schwach schimmernd. Er ist undurchsichtig. Seine Farbe ist ein blauliches oder grauliches Schwarz. Die Verwitterungsrinde ist lichtgrau. Seine Massen lassen Schichtungsabsonderungen mehr und weniger deutlich erkennen, und sind dabei von vielen Nebenabsonderungen durchsetzt; doch bei Weitem nicht in dem Grade, als bei dem jaspisartigen Kieselschiefer, daher der Kieselschieferfels auch nicht so leicht wie jener bei dem Daraufschlagen in kleine Stücke zerspringt. Zuweilen, u. a. in den Klippen am Sonnenberge unweit Andreasberg, ist das Gestein gebändert, indem mit der schwarzen Masse schmalere und breitere Lagen von einer graulichweissen oder lichtgrauen Farbe abwechseln. Diese helle Masse hat auch einen splitterigen, matten Bruch, unterscheidet sich aber dadurch von der schwarzen,

dass sie in dünnen Stücken durchscheinend ist. Sie hat Aehnlichkeit mit gewissen Abänderungen des sogenannten dichten Feldsteins, wofür man den Körper um so eher zu halten geneigt seyn möchte, da er für sich vor dem Löthrohr schmilzt. Aber zu Folge einer chemischen Analyse, die Herr Schnedermann auf meinen Wunsch im hiesigen Akademischen Laboratorium mit jenem Körper vorgenommen hat, besitzt er eine ganz abweichende Mischung, indem ihm ausser vorwaltender Kieselsäure, nur ein ganz geringer Antheil von Thonerde, dagegen aber ein sehr bedeutender Gehalt von Kalkerde eigen ist [1]), wonach man glauben möchte, dass jene Masse durch das Eindringen von Kieselsäure in einen mit Thonschiefer abwechselnd gelagerten Kalkstein, wobei die Kohlensäure beinahe ganz ausgetrieben worden, entstanden sey. Für diese Ansicht spricht die Vergleichung jenes Vorkommens mit dem eigenthümlichen Verhalten des sogenannten Marmors des Ockerthales, der zu beiden Seiten der Ocker, da wo die Rohmke in dieselbe fällt, in ausgezeichneten Felsen-

1) Herr Schnedermann hat folgende Bestandtheile gefunden:

Kieselsäure	61,87
Thonerde	0,23
Eisenoxydul	6,98
Manganoxydul	0,30
Talkerde	2,11
Kalkerde	25,80
Kali	0,33
Natron	1,02
Kohlensäure	Spuren
	98,64

Diese Zusammensetzung lässt sich durch eine stöchiometrische Formel nicht wohl ausdrücken. Man wird vielleicht annehmen dürfen, dass es ein mit Kieselsäure gemengtes Silicat ist, dessen Basen Kalkerde, Talkerde, Eisen- und Manganoxydul, Natron und Kali sind. Durch das Verhalten vor dem Löthrohre lässt sich dieser Körper doch auch schon vom sog. dichten Feldstein unterscheiden. Er schmilzt leicht und anfangs ruhig zu einem schmutzig gelblich-grünen Glase, aus welchem später mit phosphorischem Schein Blasen hervorbrechen. Ich habe denselben Körper im südlichen Norwegen an mehreren Stellen, ganz auf ähnliche Weise wie am Harz, in Verbindung mit Kieselschieferfels gefunden.

massen ansteht. Diese Masse ist das äusserste, gegen den Granit absetzende Ende einer früher erwähnten Kalksteinverbreitung im Hangenden der Quarzfelsgruppe. Statt des Thonschiefers, der in weiterer Entfernung von dem Granite mit dem Kalkstein gelagert und zum Theil innig mit ihm verbunden ist, zeigt sich hier Kieselschieferfels, der mit dem Kalkstein wie verschmolzen oder verwebt ist, so dass das Ganze ein schwarz und weiss oder grau gefleckles und geadertes Ansehen hat. Der Kalkstein ist theils dicht, theils späthig; zum Theil rein, zum Theil mit Kieselsäure gemengt, welche Abänderung allmählig in eine Masse übergeht, welche mit der oben beschriebenen übereinstimmt. In dem Kalkstein kommen hin und wieder in Kalkspath umgewandelte Stielstücke von Krinoideen vor.

Für die Bildung des *Hornfelses* ist die Eindringung von Feldstein- oder Albit-Substanz bezeichnend. Diese zeigt sich beständig, und je nachdem mehr oder weniger davon vorhanden, nähert sich der Hornfels bald mehr dem Kieselschiefer- oder Quarzfels, bald mehr dem Weissstein. Hin und wieder, z. B. im Ockerthal, kommen Abänderungen vor, die man für *Weissstein* ansprechen darf. Flecken von dichtem, oder Prismen von späthigem Albit sondern sich zuweilen aus, und ertheilen dem Gestein einen porphyrartigen Charakter, wodurch es sich dem grauen Euritporphyr nähert. Fettquarz zeigt sich nicht selten in einzelnen Körnern. Gewisse Varietäten werden dadurch bewirkt, dass, wie schon gesagt, bald Thonschiefer, bald Grauwacke, bald Quarzfels das Grundmaterial zur Bildung des Hornfelses darbot. Ausserdem tragen aber auch andere Mineralsubstanzen sehr dazu bei, die Natur des Gesteins zu modificiren. Vor Allen verdient in dieser Hinsicht *Schörl* erwähnt zu werden, der ein so häufiger Begleiter der Graniträuder am Harz, im Hornfels wohl selten ganz fehlt, bei mehrerer Anhäufung die Farbe des Gesteins dunkelt, und zwar mit einem Stich in's Blaue, und nicht selten auf Gangtrümmchen sich ausgebildet zeigt. In grossen, schönen Krystallbüscheln kommt er zuweilen vor, z. B. am Hohensteiner Wasser in der Wernigeroder Forst. Zu den häufigen Begleitern des Hornfelses gehört auch *Glimmer*, der oft in feinen, gewöhnlich tombackbraunen Schuppen darin sich findet, und bei inniger Mengung die Farbe des Gesteins mit einem Stich in's Braune dunkelt. An einigen Stellen häuft sich der Glimmer mehr an, und bewirkt

dadurch eine Annäherung zum Gneuse oder Glimmerschiefer. Statt des Glimmers findet sich zuweilen *Chlorit* an, der den Hornfels auch wohl gangartig durchtrümmert, und der Farbe einen Stich in's Grüne giebt. Dasselbe ist der Fall bei der Aufnahme von *Hornblende.* Bei dieser Gelegenheit verdient noch einmal das merkwürdige Vorkommen von wahrem *Grünstein* (*Diorit*) an der Rosstrappe eine Erwähnung, der ein krystallinisch-körniges Gemenge von gemeiner Hornblende und Albit darstellt, und ausserdem besonders Titaneisen beigemengt enthält. Wie dieser Grünstein in seiner Lagerung innig mit dem Hornfels verbunden ist, welches durch Herrn Oberbergrath Zincken genau nachgewiesen worden, so zeigt er durch den Gehalt an Albit in seiner Zusammensetzung eine gewisse Verwandtschaft mit jener Gebirgsart, wodurch er auch dem Granite, dessen Ränder so häufig Albit führen, genähert wird. Ich wage übrigens gar keine Meinung darüber zu äussern, in welchem genetischen Verhältnisse obiger Grünstein zum Granite auf der einen, und zum Hornfels auf der anderen Seite stehen mag. Zu den besonders merkwürdigen Erscheinungen gehört das Vorkommen von *Granat* im Hornfels, der in kleinen, braunen, netten Dodekaëdern an mehreren Orten, namentlich an der Rosstrappe, im Hahnethale, darin liegt und an den Verwitterungsflächen durch ein Hervorragen sich verräth. Auch *Thallit* zeigt sich zuweilen; und als grosse Seltenheiten finden sich zeolithartige Fossilien, namentlich *Prehnit*, vielleicht auch *Stilbit.* Man sieht übrigens, dass gerade *die* Fossilien in dem Hornfelse vorkommen, welche, wie oben gezeigt worden, auch dem Grenzgranite besonders eigen sind. Wie dieses auf der einen Seite den Einfluss der Granitерhebung beweist, so wird die Entstehung des Hornfelses aus den oben erwähnten Gebirgsarten, theils durch die Uebergänge, theils dadurch erwiesen, dass im Hornfels einzelne Massen von noch mehr und weniger unveränderter Grauwacke und Thonschiefer vorkommen.

Eine besondere Modification des Hornfelses, die von dem gewöhnlichen Ansehen dieser metamorphischen Gebirgsart abweicht, aber doch offenbar in die Kategorie derselben gehört, findet sich in der Nähe der westlichen Grenze des Brocken-Granites an der steilen Wand, unweit des Torfhauses, von wo sie sich zu den Lerchenköpfen verbreitet, in welcher Gegend man Schleifsteine daraus verfertigt hat. An der steilen Wand kann man sich davon überzeu-

gen, dass jenes Gestein durch Eindringung von Feldspath und Glimmer in Quarzfels gebildet worden. Es hat einen splitterigen, im Grossen zuweilen flachmuscheligen Bruch, und gewöhnlich eine schmutzig leberbraune Farbe. Unter der Loupe werden zarte Glimmerschuppen darin erkannt, welche über die an sich matten Flächen einen Flimmer verbreiten. Auch Feldspath- (oder Albit-?) Prismen werden hie und da wahrgenommen. Die Absonderungen sind von Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat beschlagen, von welcher Substanz auch die Färbung des Gesteins herrührt. Der Feldspath zieht sich zuweilen zurück; das Gestein erscheint dann als ein mit Glimmer gemengter Quarzfels, der bei mehrerem Glimmer schieferig ist und dem Glimmerschiefer sich nähert.

Der mehr und weniger umgeänderte Quarzfels verbreitet sich an der nordwestlichen Grenze des Brocken-Granites im Eckerthal, vom Kolföhr zum Zilliger Wald. Am Kolföhr erscheint der Quarzfels theils noch als solcher, theils ist er mit Glimmer in feinen Schuppen gemengt, wodurch er zuweilen das Ansehen eines dickflaserigen *Glimmerschiefers* bekommt. Weiter hinab an der Ecker nimmt das Gestein mehr Feldspath auf, wodurch es einen *gneusartigen* Charakter erhält. Das Verhältniss zwischen Feldspath, Quarz und Glimmer ist sehr schwankend. Das Gestein ist grobflaserig; häufig sind Quarzknauern, zum Theil von beträchtlicher Grösse darin vorhanden. Die Schieferung, welche den Lagen des tombackbraunen Glimmers entspricht, ist undeutlich; die Schichtung sehr unregelmässig, wellenförmig, zum Theil gewunden. Dieses Gestein tritt im Eckerthal zwischen Granit und Euphotid hervor, mit einem Streichen hor. 10—11, und einem nordöstlichen Einfallen gegen den Granit, unter einem Winkel von etwa 40°. In der Nähe der Einmündung des Hasselbaches in die Ecker stehen Klippen zu Tage, an welchen eine gangartige Verästelung des Granites in das gneusartige Gestein wahrzunehmen ist. Eine kleine Masse von einer ganz ähnlichen Felsart findet sich im Ilsenthal, in der Gegend der Wasserfälle, ganz von Granit umgeben, und, wie im Eckerthal, gegen sein Ansteigen einfallend.

Ich wende mich jetzt zu den gangartigen Gebilden, welche in der Nähe der Graniterhebungen am Harz vorkommen. Von den Gängen, die im Grenzgranit aufsetzen, und zum Theil in das anstossende Schiefergebirge sich verzweigen, war oben bereits die Rede. Aber auch in mehrerer Sonderung von

den Granitmassen kommen gewisse gangartige Gebilde vor, deren Entstehung mit der Graniterhebung auf gewisse Weise verknüpft zu seyn scheint. Namentlich gehören dahin Gänge von *Quarz* und von *Eisenoxyd*, deren Bildung in nahem Zusammenhange zu stehen scheint, wiewohl sie auch getrennt vorkommen. *Quarzgänge* begleiten den Granit an vielen Puncten. Sie sind von sehr verschiedener Mächtigkeit, abweichendem Streichen, und setzen theils in Gebirgsmassen auf, welche durch den Einfluss des Granites verändert sind, theils aber auch in unveränderten Massen des benachbarten Schiefergebirges. Wo sie von bedeutender Mächtigkeit sind, ragen sie an einigen Stellen in Felsenriffen, die sich wohl zu einer Höhe von 80—100 Fuss erheben, aus dem Nebengestein hervor [1]). Die ausgezeichnetsten Quarzgänge dieser Art sind diejenigen, welche die metamorphischen Gebirgsmassen durchsetzen, welche bei Harzburg das Bleeke- und Gläsekenthal begrenzen. Der *Elmenstein*, der zwischen diesen beiden Thälern in bedeutender Höhe als eine mächtige Felsenmauer mit dem Streichen hor. 9 emporragt, ist das Ausgehende eines aus Fettquarz bestehenden Ganges, der mit Bergkrystall ausgekleidete Drusen enthält. Man kann das Felsenriff noch zur entgegengesetzten Wand des Gläsekenthals in der Richtung von hor. 7 verfolgen. Höher hinauf in demselben Thal setzt an der linken Thalwand in langer Erstreckung, mit einem Streichen hor. 5 und einer Mächtigkeit von etwa 12 Schritt, ein zweiter Quarzgang auf. Diese Quarzmassen schliessen zuweilen Stücke von dem Nebengestein, dem Kieselschieferfels ein, welches für ihre Gangnatur einen Beweis liefert. Ausgezeichnete Quarzgänge, welche mit einer grösseren Quarzmasse im Zusammenhange zu stehen scheinen, verästeln sich in die Thon- und Kieselschiefermasse, die oberhalb Hasserode an den Granit grenzt, zumal an den Hippeln, wo ein dadurch gebildeter Felsen unter dem Namen der *weissen Frau* bekannt ist. Das Ausgehende ähnlicher Quarzgänge zeigt sich am dunklen Kopf in der Wernigeroder Forst, an der linken Seite des Oderthales in der Nähe der Granitgrenze; so wie auch die in der Umgebung des Ramberges und in der Nähe der Rosstrappe, namentlich am Wege nach

1) Vergl. meine Bemerkungen darüber in Holzmann's Herzynischem Archive, S. 655.

Treseburg auf einer Trift sich findenden Quarzblöcke, das Vorkommen von Quarzgängen anzeigen dürften.

Was das Erscheinen des *Eisenoxydes* in der Nachbarschaft des Granites betrifft, so hat solches zuweilen weniger entschieden einen Gangcharakter, wird aber doch auch in die Kategorie der Gangbildung gestellt werden dürfen. Es kommt, vornehmlich als *Rotheisenstein*, aber auch als *Eisenglanz*, theils für sich, theils mit Quarz, auf der Grenze zwischen dem Granit und den anstossenden Massen des Schiefergebirges vor, und verbreitet sich von hier aus einer Seits in den Granit, indem es diesem die oben bereits bemerkte rothe Färbung ertheilt, und anderer Seits in das angrenzende Gestein. Auf solche Weise stellt sich das Eisenoxyd ausgezeichnet auf der Scheidung von Granit und Quarzfels im Ilsenthal und im Eckerthal dar, an welchen beiden Puncten dieses Vorkommen bergmännische Versuchbaue veranlasst hat. Dahin gehört ferner das Vorkommen von Rotheisenstein mit Quarz am dunklen Kopf in der Wernigeroder Forst, welches ebenfalls durch Schürfe aufgeschlossen worden. In der Gegend von Andreasberg findet sich am Rande des Granites, der dort auch durch die von Eisenoxyd bewirkte Färbung sich auszeichnet, an mehreren Puncten Rotheisenstein, der zu bergmännischen Anlagen Gelegenheit gegeben hat, namentlich in den drei Broden, am Brandhay, und in der Fischbach zwischen Andreasberg und der Schluft; im so genannten Loche, zwischen dem Sagemühlen- und Rehberge. Diess Vorkommen des Eisenoxydes auf der Grenze des Granites, und die Art, wie dasselbe den Granit und das anstossende Gestein durchdringt, lassen wohl nicht daran zweifeln, dass es in Dämpfen emporgestiegen ist, die an den Rändern des Granites leichter einen Ausweg fanden, als im Innern seiner Masse. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich zu seyn, dass die ergiebigen Rotheisensteingänge, die in nicht grosser Entfernung von der Granitgrenze am Eisensteinsberge und Königsberge in der Grauwacke aufsetzen, welche zwischen dem Quarzfels des Bruchberges und dem Thonschiefer der Andreasberger Gegend sich befindet, zu obigem Vorkommen zu zählen sind. Am Eisensteinsberge sind drei Hauptgangverbreitungen, mit einem Streichen hor. 10—11 und nordöstlichen Fallen, die durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 1½—2 Lachter; sie erreichen aber wohl eine Mächtigkeit von 5—6 Lachter. Die Gänge

werden von sogenanntem *Horn,* einem von Eisenoxyd durchdrungenen hornsteinartigen Fossil begleitet. Am Königsberge befinden sich zwei 1—1½ Lachter mächtige, hor. 7 streichende und nördlich einfallende Hauptgänge, welche von anderen Gängen, die etwa 1 Spann mächtig sind, und hor. 10—12 streichen, durchsetzt werden, wobei auf den Durchkreuzungen die grösste Edelkeit ist. Die Gänge sind im Liegenden schärfer abgelöst als im Hangenden, wo durch die Eindringung des Eisenoxydes in das Nebengestein eine mehr allmälige Verflössung der Gangmasse in dasselbe statt findet.

Reibungsproducte, wie sie in der Begleitung mancher abnormer Gebirgsmassen vorkommen, werden an dem Granite des Harzes fast gar nicht wahrgenommen. Es dürfte dahin indessen der sogenannte *regenerirte Granit* [1]) zu zählen seyn, der sich als ein aus Granitgruss gebildetes Conglomerat verhält, und den Conglomeraten ähnlich ist, welche am Schwarzwalde den Granit häufig begleiten. Der Feldspath befindet sich darin grösstentheils in einem mehr und weniger zersetzten Zustande, nicht selten als ein weisses Steinmark, oder als ein grünlicher, specksteinartiger Körper. Glimmer ist beinahe gar nicht vorhanden, aber Schörl kommt wohl darin vor. Eisenoxyd durchdringt die Masse mehr und weniger, und ertheilt ihr eine in's Violette stechende, braunrothe Farbe; es zeigt sich in einzelnen Flecken concentrirt oder bildet als Rotheisenstein Gänge darin. Ausserdem wird die Masse von Gängen von Quarz und von einem splitterigen Hornstein, der einer Seits dem Chalzedon, anderer Seits dem Quarz sich nähert, durchsetzt, deren Mächtigkeit von 1 Linie bis zu ein Paar Zoll abändert. Diese Masse findet sich theils am Granit abgelagert, z. B. in grosser Mächtigkeit zwischen dem Rehberge und Sagemühlenberge, in geringerer Ausdehnung am Rehberger Graben unweit Andreasberg, theils füllt sie Klüfte im Grenzgranit aus, und verhält sich auch in dieser Hinsicht dem bereits erwähnten Granitconglomerate des Schwarzwaldes ähnlich.

Ich erlaube mir hier einige Bemerkungen über die *Structur* des Grani-

1) Vergl. Lasius a. a. O. S. 411. und meine Bemerkungen darüber in Holzmann's Herzynischem Archiv. S. 663, so wie in meinen *Norddeutschen Beiträgen zur Berg- und Hüttenk.* II. S. 116.

tes am Harz einzuschalten. Ueber diesen Gegenstand sind bekanntlich sehr verschiedene Ansichten geäussert, zu deren Beleuchtung hier aber nicht der Ort ist. Wenn die Meinung, welche eine Schichtung des Granites annahm, jetzt keinen Beifall findet, und dagegen viele Stimmen sich dafür erklären, dass der Granit überall keine bestimmte Structur besitze, sondern dass die Absonderungen, welche man an seinen Felsen wahrnimmt, das Resultat der Verwitterung seyen, so kann ich weder der einen, noch der anderen Annahme beipflichten; sondern habe aus vielfachen Beobachtungen, deren Zusammenstellung ich für eine andere Gelegenheit versparen muss, die Ueberzeugung geschöpft, dass der Granit am Harz, so gut wie in anderen Gebirgen, eine ursprüngliche, bestimmte Structur besitzt, welche durch Verwitterung deutlicher zum Vorschein kommt, indem die auf die Zerstörung des Granites einwirkenden Potenzen am leichtesten da eindringen, wo seine Masse den geringsten Zusammenhalt hat. Wäre dieses nicht der Fall, wie könnte man denn wohl die bestimmt parallelepipedische Gestalt der Granitblöcke erklären, die sich so ausgezeichnet in den einzelnen Klippen zeigt? Der Granit des Harzes hat *drei Absonderungen*, von welchen zwei fast immer einander rechtwinklich schneiden, und von denen die dritte auch oft rechtwinklich, zuweilen mehr und weniger schiefwinklich gegen die beiden anderen gesetzt ist. Die beiden rechtwinklich einander schneidenden Absonderungen stehen häufig senkrecht, seltener sind sie geneigt. Die eine derselben hat ein Streichen, welches am häufigsten zwischen hor. 8—11 schwankt, und daher der Hauptrichtung der Granitverbreitung ziemlich conform ist; wogegen die zweite Hauptabsonderung ein Streichen hor. 2—5 zu haben pflegt. Die dritte Hauptabsonderung hat oft eine horizontale, zuweilen eine etwas geneigte Lage. Die gegenseitigen Entfernungen sind am häufigsten von der Art, dass die abgesonderten Stücke blockförmig erscheinen, wie sie sich so ausgezeichnet an den Granitklippen des Ockerthales und Huthberges, des Brockens und Ramberges darstellen; welche Blöcke bei fortschreitender Verwitterung durch Abrundung von Kanten und Ecken die bekannte Wollsackform annehmen [1]). Zuweilen

1) Eine sehr charakteristische Zeichnung dieser Klippenform des Harzer Granites findet sich in der Schrift des verstorbenen Haberle: "das Mineralreich", Zweite Abtheil., Taf. II. Fig. 2. nach einem von Goethe verfertigten Modelle.

sind sie indessen säulen- oder auch tafelförmig, in welchem letzteren Fall die Tafeln entweder aufgerichtet stehen, oder aufeinander liegen. Bei der Säulenform sind die beiden ersten Absonderungen vorherrschend; bei der aufgerichteten Tafelform — wie sie, nebst der Säulenform, an der Rosstrappe vorkommt [1]) — ist die erste oder zweite Absonderung die herrschende; auf einander liegende Tafeln, wie sie den auch durch ihre magnetische Polarität besonders merkwürdigen Schnarcherklippen am Barenberge unweit Schiercke eigen sind [2]), und auch am Rehberger Graben vorkommen, werden durch das Vorwalten der dritten Absonderung bewirkt. Dass die Richtungen der verticalen Absonderungen durch die Hauptrichtung der Erhebungsspalte bedingt worden, dürfte wohl anzunehmen seyn. Dass der Granit in der Nähe seiner Ränder stärker abgesondert zu seyn pflegt als im Innern, steht auch mit anderen Erscheinungen im Einklange, welche die Structur von ursprünglich feurig flüssigen Massen wahrnehmen lässt, und erklärt sich leicht aus der gegen die äussere Begrenzung schneller erfolgten Erstarrung.

Was das Alter des Granites am Harz betrifft, so hat diese Untersuchung das Resultat ergeben: *dass er jünger ist, als die älteren Pyroxengesteine des Harzes, und erst nach der grossen mit dem Schiefergebirge vorgegangenen Katastrophe sich erhoben hat.* Aber nach weiteren Aufschlüssen über das relative Alter des Granites forscht man am Harz vergebens. Man würde sie erlangen, dürfte man die Erhebung dieser Gebirgsmasse für die Ursache der Aufrichtung der Flötze am nordnordöstlichen Harzrande ansehen. Dann würde der Granit des Harzes für jünger als die Kreide angesprochen werden müssen. Da der Granit sich in der Nähe jenes Theils des Harzrandes erhoben hat, und der Hauptrichtung seiner Erhebung, die Aufrichtungsachse der benachbarten Flötze parallel ist, so scheint jene Annahme allerdings viel für sich zu haben. Es streitet indessen dagegen, dass die Flötze in grossen Erstreckungen aufgerichtet sind, wo kein Granit in ihrer

1) Skizzen von diesen Felsenformen an der Rosstrappe befinden sich bei der mehr angeführten Abhandlung von Zincken. Taf. V. Fig. 16. u. 17.

2) Eine treue Darstellung der Schnarcherklippen liefern die erste Vignette in von Trebra's Erfahrungen vom Innern der Gebirge, so wie ein einzelner Kupferstich von dem verstorbenen Hofkupferstecher Ganz in Hannover.

Nähe sich zeigt, und dass, wenn man die Veränderung ihrer Lage am Harzrande der Einwirkung des Granites zuschreiben wollte, man dieselbe Ursache auch für die Erhebungen der Flötze, die sich nordwestwärts vom Harz in langen Zügen verbreiten, und zum Theil die Fortsetzungen der Flötzreihen in der Nähe des nordnordöstlichen Harzsaumes sind, würde annehmen müssen, wozu aber kein hinreichender Grund vorhanden ist. Vergleicht man dagegen die Bildung des Harzgebirges mit der des Thüringer Waldes, wozu man um so mehr berechtigt seyn dürfte, da beiden Gebirgen dieselbe Hauptrichtung eigen ist, da sie einander sehr nahe liegen, und bei grosser Verschiedenheit, doch auch manche Verhältnisse mit einander gemein haben, so wird man es nicht unwahrscheinlich finden können, dass der Granit des Harzes von gleichem Alter mit demjenigen ist, der auf die Bildung des nordwestlichen Theils des Thüringer Waldes einen bedeutenden Einfluss gehabt hat. Dass dieser von höherem Alter als der rothe Quarz führende Porphyr ist, leidet keinen Zweifel, indem es an mehreren Stellen, z. B. in der Gegend von Suhl, unzweideutig erkannt wird, dass jener Porphyr den Granit durchsetzt. Sollte man nun diese Bestimmung auf den Granit des Harzes übertragen dürfen, so würde die Erhebung desselben in die Zeit zwischen dem Emporsteigen der älteren Pyroxengesteine, oder der allgemeinen mit dem Schiefergebirge vorgegangenen Katastrophe, und der Ablagerung des Rothliegenden fallen. Am Harz findet sich keine ausgezeichnete Durchsetzung des Granites von Quarz führendem Porphyr. Die einzige mir bekannte Erscheinung, welche dahin zu zählen seyn möchte, ist das Vorkommen von 2—6 Zoll mächtigen, hor. 9 streichenden Gängen von einem Euritporphyr in dem Granite der westlichen Klippe des Hohensteins, in der Wernigeroder Forst, in der Nähe der nordöstlichen Grenze des Brockengranites [1]).

Ich werde hierdurch zur Betrachtung der Verhältnisse geführt, in wel-

1) Der Feldsteinporphyr, welcher auf den Hohneklippen eine dünne Lage auf dem Granite bildet (Kleine min. Schriften von Chr. Fr. Jasche, S. 251.), scheint nicht hierher, sondern in die Kategorie der Granitdecken zu gehören, und daher dem Hornfels verwandt zu seyn, der, wie oben bemerkt worden, zuweilen porphyrartig erscheint.

chen die verschiedenen Modificationen des *Quarz führenden Porphyrs*, der sich am Harz hauptsächlich als *Feldstein-* oder *Euritporphyr*, seltener als *Thon-* und *Hornsteinporphyr* darstellt, zum Schiefergebirge des Harzes stehen. Obgleich diese Gebirgsarten am Harz bei weitem nicht von der Bedeutung sind, als in dem nordwestlichen Theil des Thüringer Waldes, so stellen sie sich doch auch dort in mannichfaltigen Abänderungen dar, deren Verwandtschaft bei oft grosser äusserer Unähnlichkeit nicht zu verkennen ist, die aber gewöhnlich von einander getrennt vorkommen, daher eine Entscheidung über ihre Gleichzeitigkeit oder etwaige verschiedenzeitige Bildung nicht mit Sicherheit erlangt werden kann. Bei dieser Ungewissheit wird es am Passendsten seyn, die verschiedenen Modificationen zuvörderst petrographisch zu charakterisiren, und darauf die Betrachtung der Verhältnisse des Vorkommens folgen zu lassen.

1. *Euritporphyr.* Der Harz besitzt von dieser Porphyrart zwei Hauptabänderungen, welche sich durch die in ihnen herrschenden Farben, aber auch durch andere Eigenthümlichkeiten auffallend unterscheiden, und hier als *grauer* und *rother* Euritporphyr bezeichnet werden sollen.

a. *Grauer Euritporphyr.* Um die Kunde dieses Gesteins, welches am Harz in zwei Spielarten erscheint, indem entweder die in der dichten Grundmasse liegenden krystallinischen Körper vorherrschen, oder die Grundmasse vorwaltet, hat Herr Bergcommissarius Dr. Jasche sich besonders verdient gemacht, von welchem es anfangs den Namen *Feldspathgestein* erhielt [1]), später *Werneritfels* genannt wurde [2]). Die *erste Spielart* steht dem Granite am Nächsten, und ist ihm oft so ähnlich, dass bei flüchtiger Betrachtung eine Verwechselung möglich wäre. Aber selbst da, wo diese Aehnlichkeit am Grössten ist, zeigt sich doch immer der Unterschied zwischen einer dichten, splitterigen Grundmasse, die gewöhnlich eine grauliche Farbe hat, und den darin porphyrförmig ausgesonderten Körpern. Unter diesen zeichnet sich besonders ein gelblich-, grünlich-, oder graulichweisser, späthiger *Albit* aus, in krystalli-

1) Das Wissenswürdigste aus der Gebirgskunde. 1811. S. 44. Kleine min. Schriften. 1817. S. 136.

2) Mineralogische Studien. 1838. S. 3.

nischen Partieen oder deutlichen Krystallen von verschiedener Grösse. Häufiger als dieser liegt ein dichter, gewöhnlich grünlichweisser Körper in rundlichen oder unbestimmt begrenzten Partieen in der Grundmasse. Derselbe Körper kommt zuweilen ausgezeichnet krystallisirt darin vor, und giebt sich dann als *Pinit* zu erkennen, am Häufigsten als zwölfseitiges Prisma, mit vier breiteren und acht, je zwei damit abwechselnden, schmaleren Flächen. Ausserdem pflegt *Fettquarz*, in rundlichen krystallinischen Körnern nie zu fehlen. Selten erscheint dagegen *Glimmer*, in tombackbraunen Krystallblättchen. Häufiger mengt sich *Chlorit* ein, der aber gewöhnlich undeutlich und von einer dunklen, und schmutzig grünen Farbe ist. Wo er das Gestein gleichförmiger durchdringt, erlangt dieses grosse Aehnlichkeit mit gewissen grünlichgrauen, porphyrartigen Abänderungen des Diabases, u. a. mit der Modification, die sich am Thiergarten bei Wernigerode findet. Zu den merkwürdigsten Begleitern dieses Gesteins gehört der *Graphit*, der von schuppiger Bildung in sphärischen oder abgeplatteten Nieren, wohl von der Grösse von ein Paar Zoll, eingewachsen vorkommt. *Almandin* findet sich hie und da in Krystallen, und besonders häufig *Schwefelkies*, auch wohl *Magnetkies*. Die Zersetzung dieser Kiese und das daraus sich bildende Eisenoxydhydrat tragen sehr zur Zerstörung des Gesteins bei, welches dadurch zuerst rostfarbene Flecken, später durch und durch eine Rostfarbe erhält. Diess merkwürdige porphyrartige Gestein kommt in grösster Auszeichnung in der Gegend von Elbingerode, am Büchen- und Gräfenhagensberge, im Zilligerbachsthal, im Mühlenthal, im Budethal in der Gegend der Tragfurter Brücke vor; es findet sich aber auch an einer Stelle unweit Wernigerode am Wege nach Schiercke, so wie bei Trautenstein (Trutenstein).

Die *zweite Spielart* des grauen Euritporphyres stellt die splitterige, an den Kanten durchscheinende Grundmasse von graulichweisser Farbe oder verschiedenen grauen Nüançen zuweilen beinahe rein dar. Häufiger freilich liegen darin einzelne kleinere oder grössere, gewöhnlich lebhaft glänzende *Albitprismen*, von weisser, gelblicher oder röthlicher Farbe. Auch *Pinit* kommt hin und wieder darin vor. Ausserdem werden gewöhnlich Körner von *Fettquarz* darin erkannt; und nicht selten kommt *Schwefelkies*, entweder in Würfeln krystallisirt, oder fein eingesprengt, so wie auch *Magnetkies*

darin vor, durch deren Zersetzung dem Gestein Rostfarbe ertheilt wird. *Chlorit* findet sich theils in einzelnen Partieen, theils in allgemeinerer Durchdringung; und auch *Graphit* imprägnirt zuweilen die Masse, wodurch sie eine dunklere Farbe erlangt. Diese Spielart des grauen Euritporphyres kommt in besonderer Auszeichnung im Budethal bei Altenbrack und Ludwigshütte vor; ausserdem im Mühlenthal, und auf dem Plateau zwischen Elbingerode und Rübeland; auch unweit Elend. Ob die in der Gegend der Hohne, an der steilen Stiege in der Wernigeroder Forst, im Stecklenberger Thal vorhandenen Abänderungen von Feldsteinporphyr auch hierher, oder vielleicht zur Bildung eines in Weissstein übergehenden Hornfelses gehören, wage ich nicht zu entscheiden; doch halte ich das Letztere für wahrscheinlicher.

b. *Rother Euritporphyr.* Die im Grossen zuweilen flachmuschelige, im Kleinen splitterige in das Unebene verlaufende Grundmasse, hat eine röthlichbraune oder bräunlichrothe Farbe, woraus sie in das Schmutzigfleischrothe bis in's Röthlichgraue, zuweilen auch in's Violette nüançirt. Es liegen darin in verschiedener Frequenz theils Prismen, theils gerundete Partieen von späthigem *Albit,* von röthlichweisser oder fleischrother Farbe, welche nicht selten eine Zwillingsbildung wahrnehmen lassen. Zuweilen haben die Albitkrystalle ein zerfressenes Ansehen. Ausserdem pflegen krystallinische Körner von grauem Fettquarz nie zu fehlen. Dann und wann werden *Glimmer* und *Thallit* in dem Gemenge bemerkt. Von diesen Eigenschaften ist der Euritporphyr, welcher in der Nähe vom Scharzfelder Zoll und an ein paar Puncten in der Gegend von Lauterberg, namentlich am Mittelberge und im Bärenthal vorkommt.

2. *Thonporphyr.* Dieser stellt sich am Harz in zwei Varietäten dar: als *eigentlicher Thonporphyr*, und als *Thonporphyroid.*

a. *Eigentlicher Thonporphyr.* Diese Gebirgsart erscheint am Harz in grosser Auszeichnung an dem mächtigen Auerberge bei Stolberg. Die Grundmasse ist ein Thonstein von unebenem, nur zuweilen dem Splitterigen, häufiger dem Erdigen sich nähernden Bruche, von einer gelblich-, graulich-, oder grünlichweissen Farbe, die hie und da in graue oder grünliche Nüançen verläuft. Mit der grünlichen Farbe nimmt der Thonstein einen mehr speckssteinartigen Charakter an. Es liegen darin *Feldspathkrystalle* von röthlichweisser Farbe und bald mehr frischem, bald mehr aufgelöstem Ansehen; im

frischen Zustande dem Feldspathe von Baveno ähnlich; nicht selten rein auskrystallisirt, in einfachen und Zwillingskrystallisationen. In ziemlich gleicher Menge mit den Feldspathkrystallen ist rauchgrauer *Bergkrystall* in oft vollständig ausgebildeten Bipyramidaldodekaëdern (sog. *Stolberger Demanten*) in der Grundmasse zerstreut. Auch kommt *Pinit* in Krystallen, die denen aus Auvergne ähnlich sind, an einigen Stellen häufig darin vor. Diese Körper scheinen der ursprünglichen Bildung des Auerberger Porphyrs anzugehören; ausserdem finden sich aber noch Fossilien darin, deren Bildung mit einer späteren Umänderung desselben zusammen zu hängen scheint. Diese wird vorzüglich an den Feldspathkrystallen erkannt, die oft ein bald mehr bald weniger zerfressenes Ansehen haben, und zuweilen ganz verschwunden sind. Im Innern der gleichsam ausgenagten Krystalle sind krystallisirter *Eisenglimmer* und *Eisenrahm* enthalten, welche auch ausserdem hin und wieder in der Grundmasse des Porphyrs oder auf Klüften angetroffen werden. Mit dem Eisenoxyde oder auch für sich finden sich klare *Bergkrystalle*, nicht wie die in der Grundmasse eingewachsenen geformt, sondern in den gewöhnlichen sechsseitigen Säulen mit sechsflächiger Spitze. Sie kleiden besonders die von dem Feldspath verlassenen Räume aus. In diesen wie in dem zerfressenen Feldspath liegen auch zuweilen zarte, gelblichweisse Talkschüppchen angehäuft. Ausser den eckigen, durch Zerstörung des Feldspaths gebildeten Höhlungen finden sich hie und da unregelmässig begrenzte Blasenräume, welche mit getropftem *Chalzedon* ausgekleidet zu seyn pflegen. Häufig erscheint das Gestein durch Eisenoxydhydrat gefleckt, dessen Bildung in diesem Fall nicht von einer Kieszersetzung, sondern von dem Processe, wodurch die Feldspathkrystalle angegriffen und zerstört worden, abhängig zu seyn scheint, indem man die Rostflecke besonders oft in der Umgebung der eckigen oder blasenförmigen Räume findet. Jenem Processe ist vermuthlich auch die Umwandlung der Grundmasse des Porphyrs zuzuschreiben, die ursprünglich mit der des Euritporphyrs übereinstimmen mochte. Es lassen sich wirklich allmählige Abstufungen von dem splitterigen Eurit bis in den unebenen oder erdigen Thonstein verfolgen, indem die Grundmasse des Porphyrs vom Mittelberge und Bärenthale bei Lauterberg, in welchem hie und da angefressener Albit vorkommt, zwischen Beiden das Mittel hält. Jene merkwürdigen Erscheinun-

gen an dem Porphyre des Auerberges sind denen vollkommen ähnlich, welche bei dem Quarz führenden Porphyre des Thüringer Waldes an mehreren Puncten wahrgenommen werden, die von Herrn von Buch so lebhaft geschildert, und so geistreich gedeutet worden [1]).

Thonporphyr in einem zum Theil völlig zersetzten, in eine Kaolinmasse umgewandelten Zustande, befindet sich am Langenberge zwischen Walkenried und Wieda. Es liegen in diesem, in der unmittelbaren Umgebung von einem rothbraunen Hornstein, welchem in Kaolin umgeänderte Feldspathprismen ein porphyrartiges Ansehen ertheilen, Kugeln, Nieren und Trümmer von Chalzedon und Quarz. Man hat diese Bildung mit Unrecht zu der des Ilfelder Mandelsteins gezählt [2]); denn abgesehen davon, dass das Vorkommen am Langenberge gar nicht zur Formation des Trappes gehört, so ist auch die Bildung der Kieselfossilien dort offenbar als eine mit der Umwandlung des Porphyrs zusammenhängende zu betrachten, wogegen die Ausfüllung der Blasenräume des Mandelsteins an die Entstehung dieser Gebirgsart geknüpft erscheint. Eine dem Vorkommen am Langenberge völlig ähnliche Bildung stellt sich in einem umgeänderten Thonporphyr an mehreren Puncten des Schwarzwaldes, namentlich bei Baden und Oppenau sehr ausgezeichnet dar.

b. *Thonporphyroid.* Mit diesem Namen bezeichne ich ein mehr und weniger undeutliches, porphyrartiges Gestein, welches am Scholm, am grossen und kleinen Knollen unweit Lauterberg, am Eichelnkopf bei Herzberg vorkommt, dessen Grundmasse ein von Eisenoxyd mehr und weniger durchdrungener Thonstein von bräunlich-violetter Farbe und unebenem Bruch ist, worin weisslicher Feldspath im aufgelösten Zustande, selten in scharf begrenzten Prismen, gewöhnlich in rundlichen Partieen liegt. Ausserdem zeigen sich hin und wieder Quarzkörner. Diese nehmen Oberhand, wo das Gestein, wie besonders am Scholm, in Grauwacke verflösst erscheint. Zuweilen ist das Gestein löcherig, durch Zerstörung des Feldspaths. Auch hat es wohl, wie am Eichelnkopf, ein ganz zerfressenes oder zelliges Ansehen. Die Zellen wer-

---

1) Ueber den Thüringer Wald, in von Leonhard's Taschenbuch f. d. Min. 18. Jahrg. S. 453 u. f.

2) Fr. Hoffmann, a. a. O. S. 664.

den von dünnen Quarzscheiben gebildet, die mit Quarzkrystallen bedrust, und von ochrigem Rotheisenstein bekleidet erscheinen. Diese Bildung geht in eine breccienartige über, bei welcher eckige Stücke von einem splitterigen, hornsteinartigen Quarz, von einer anderen Quarzmasse wie zusammengefrittet erscheinen.

3. *Hornsteinporphyr.* Unter den Quarz führenden Porphyren kommt diese Art am Harz am Seltensten vor. Einige Gesteine, z. B. eine Porphyrart des Mühlenthales bei Elbingerode, welche früher für Hornsteinporphyr angesprochen wurden, haben sich bei genauerer Untersuchung als Euritporphyr erwiesen. Die einzige, grössere Masse von Hornsteinporphyr ist die des Rabensberges (Ravensberges) bei Steina, dessen Grundmasse ein dem Kieselschiefer genäherter, brauner Hornstein von muscheligem, in's Splitterige übergehenden Bruch ist, worin sparsame kleine Feldspathprismen liegen. Er ist auf ähnliche Art wie Kieselschiefer stark abgesondert, und giebt daher bei dem Zerschlagen nur schwer frische Bruchflächen.

Der Quarz führende Porphyr kommt am Harz in Massen von sehr verschiedener Grösse und in abweichenden Verhältnissen zu dem ihn umgebenden Schiefergebirge vor. Seine grösste Masse ist die des mächtigen Auerberges bei Stolberg, dessen kugelsegmentförmiger Dom sich zu einer Höhe von 1852 Par. Fuss aus dem Schiefergebirge erhebt. Zu den höchsten Gipfeln, welche der Quarz führende Porphyr am Harz bildet, gehört der Rabensberg (Ravensberg) bei Steina, der eine Höhe von 2052 Par. Fuss über dem Meere hat. In mannichfaltigen Abstufungen der Ausdehnung erscheinen seine Massen, bis zur Bildung von schmalen Gängen hinab. Was die Vertheilung der Porphyrmassen im Allgemeinen betrifft, so lassen sich zwei Hauptzüge derselben unterscheiden, die der Hauptausdehnung des Gebirges ziemlich parallel sind; von welchen der eine, der die grauen Euritporphyre enthält, zwischen den Granitmassen des Brockens und des Ramberges sich verbreitet; der andere, in welchem die rothen Euritporphyre, die Thon- und Hornsteinporphyre sich erheben, in der Nähe des südlichen Harzrandes, aus der Gegend von Stolberg bis in die von Herzberg sich erstreckt. Die äussersten Enden des Gebirges erreicht mithin der Quarz führende Porphyr eben so wenig als der Granit. Die Massen der beiden Hauptporphyrzüge unterscheiden sich nicht allein durch ihre petrographischen Beschaffenheiten, sondern auch dadurch,

dass die des grauen Euritporphyrs sich nicht bedeutend aus dem angrenzenden Grauwackengebirge erheben, wogegen die Prophyre in dem südlichen Zuge zum Theil ausgezeichnete Kuppen darstellen. Was das Verhältniss der Porphyrmassen zu den Gliedern des Harzer Schiefergebirges betrifft, so finden sie sich sowohl in der Thonschiefergruppe, als auch in der Grauwackengruppe, und in dieser nicht allein in der Umgebung der Grauwacke selbst, sondern auch in der des Kalksteins. Das Vorkommen der Prophyre im Schiefergebirge ist theils der Schichtung conform, theils davon abweichend. Die letztere Art des Vorkommens ist indessen die gewöhnlichere. Vollkommen lagerartig sieht man den grauen Euritporphyr an der linken Seite des Budethales bei Altenbrack im Thon- und Grauwackenschiefer; aber nicht weit davon bei Ludwigshütte an der rechten Seite der Bude zeigt es sich nach den Beobachtungen meines Freundes Volkmar, wie das lagerartige Vorkommen mit einem gangartigen in derselben Porphyrmasse wechselt, wodurch die Ueberzeugung gewonnen wird, dass von dem lagerartigen Verhalten nicht auf eine gleichzeitige Bildung mit der Schiefermasse geschlossen werden darf. Auf der Grube Auguste am Büchenberge bei Elbingerode stellt sich das ausgezeichnetste gangartige Vorkommen des grauen Euritporphyrs mit einem Streichen hor. 3,4 dar, und in der Gegend von Elbingerode lassen sich mehrere gangförmige Verbreitungen jenes Gesteins in bedeutenden Erstreckungen verfolgen. Eine Fortsetzung des erwähnten Ganges ist vermuthlich die Porphyrmasse am Teich oberhalb Elbingerode; so wie die Masse eines ähnlichen Porphyrs im Mühlenthal bei Elbingerode wahrscheinlich dieselbe ist, welche durch den Charlottenstollen am Gräfenhagensberge getroffen worden. Auch bei dem rothen Euritporphyr der Lauterberger Gegend lässt sich sowohl ein lagerartiges als auch ein gangförmiges Vorkommen beobachten. Dass jener Porphyr an einigen Stellen zwischen den Grauwackenschichten liegt, mit ihnen gleiches Streichen und Fallen hat, ist schon von Lasius bemerkt worden [1]). Gegenwärtig ist aber nahe bei dem Schwarzfelder Zoll ein ausgezeichneter Porphyrgang an mehreren Stellen aufgeschlossen, dessen Ausgehendes vom rechten Ufer der Oder gegen den Abhang des Berges, auf welchem die Ruinen des

1) A. a. O. S. 156.

Schlosses Scharzfels liegen, sich erstreckt; der durchschnittlich eine Mächtigkeit von etwa 50′ hat, hor. 9 streicht, und ein schwaches nordöstliches Fallen zeigt; wogegen die daneben anstehende Grauwacke hor. 4 streicht und 50° gegen SO fällt. Die Thonporphyroide am südlichen Harzrande haben auch offenbar ein gangartiges Verhalten, wie man solches vorzüglich deutlich an dem grossen Knollen sieht, dessen Gipfel durch einen Porphyrkamm gebildet wird, der hor. 9 streicht. Die grosse Masse des Auerberges ist wohl als eine stockförmige zu betrachten. An ihrem östlichen, weit vorgestreckten Fusse gegen Hayn, hat der angrenzende Grauwackenschiefer ein Streichen hor. 5 mit normalem Einfallen, wogegen zwischen dem Auerberge und Stolberg und noch in dem Thale unterhalb dieser Stadt Thon- und Grauwackenschiefer eine ungewöhnliche Schichtenstellung zeigen. In dieser bedeutenden Erstreckung haben nehmlich die Schieferschichten, bei einem ziemlich unregelmässigen Streichen, ein Einfallen gegen SW und WSW, steiler in der Nähe des Auerberges, und sehr flach gegen den Ausgang des Thales, welche Abweichung von der am Harz herrschenden Schichteneinsenkung dem Einflusse der gewaltigen Porphyrmasse wird zugeschrieben werden dürfen; welches übrigens die einzige mir bekannte Erscheinung dieser Art ist, indem sonst die Gebirgsschichten durch die Porphyrerhebungen am Harz keine merklichen Veränderungen erlitten haben. Zu den Beweisen, dass die Porphyrmassen im feurigflüssigen, oder vielleicht teigigen Zustande, durch das Schiefergebirge emporgestiegen sind, gehört das nicht seltene Vorkommen von Thonschieferbrocken in dem Gestein des Auerberges.

Die Quarz führenden Porphyre des Harzes haben stets eine bestimmte, oft sehr regelmässige, rechtwinklich vierseitig prismatische Absonderung, wobei die Lage der Absonderungsebenen von der Lage der Ebenen abhängig ist, welche die Räume begrenzen, durch welche sie sich den Weg gebahnt haben, welches zumal bei schmaleren lager- und gangförmigen Massen deutlich hervortritt, indem die eine Absonderung jener Ebene parallel, die zweite rechtwinklich dagegen gesetzt ist. Die vierseitigen Prismen werden nicht selten von Querabsonderungen rechtwinklich durchsetzt, wodurch die abgesonderten Stücke eine kubische oder rechtwinklich vierseitig parallelepipedische Gestalt erlangen; so dass die Art der Structur mit der des Granites Aehnlichkeit hat.

Gewöhnlich zeigt sich das Gestein, welches unmittelbar an den Porphyr grenzt, nicht merklich verändert, woraus vielleicht auf eine weniger hohe Temperatur als bei der Graniterhebung, und eben darum auch auf einen weniger flüssigen Zustand der Masse geschlossen werden darf. Zuweilen, namentlich bei Altenbrack, ist der Grauwackenschiefer in der Nähe des Porphyrs reich an Glimmer, und dabei zum Theil gekräuselt, auch stärker und schärfer abgesondert, als er in weiterer Entfernung sich zeigt.

Die allgemeinsten Attribute der abnormen Gebirgsmassen des Harzes, *Kieselsäure* und *Eisenoxyd*, sind auch den Quarz führenden Porphyren eigen. Dem grauen Euritporphyr folgt allein die Erstere, den übrigen Porphyren, wie schon zum Theil ihre eigene Färbung anzeigt, das Letztere. *Quarz*, hin und wieder in mächtigen Gängen, deren Ausgehendes bedeutende Felsenmassen bildet, zeigt sich an mehreren Stellen in der Nähe des Porphyrs der ersten Hauptverbreitung. Am Ausgezeichnetsten sind die theils im Thonschiefer, theils im Kalkstein aufsetzenden, gangförmigen Quarzmassen in der Nähe des Euritporphyrs der Gegend der Tragfurter Brücke, und auch weiter abwärts zu beiden Seiten der Bude. Die aus dem Thonschiefer hervorragenden Quarzfelsmassen enthalten Brocken des Nebengesteins, die als Beweise ihres Emporsteigens gelten dürfen. Zahlreiche Quarzgänge von geringerer Mächtigkeit durchsetzen den Grauwackenschiefer bei Altenbrack in der Nähe der lagerförmigen Massen des Euritporphyrs.

Das Vorkommen des *Eisenoxydes* in der Begleitung des rothen Euritporphyrs und Thonporphyroids zeigt sich höchst ausgezeichnet in den Lauterberger Rotheisensteinsgängen, die in genauer Beziehung zu den Porphyrerhebungen stehen, so wie in der Durchdringung der benachbarten Grauwacke von Eisenoxyd, welches in jener Gegend ganzen Bergmassen eine rothbraune Färbung ertheilt. In den Gängen, die in der Nähe der Porphyrmassen aufsetzen, mit diesen ziemlich gleiches Streichen, und eine verschiedene Mächtigkeit von einem bis zu ein Paar Lachter haben, ist das rothe Eisenoxyd concentrirt, zum Theil als sogenannter Glaskopf von nierenförmiger Bildung, vorzüglich von Schwerspath begleitet, wie die Eisensteinslagerstätten am Scholm, und besonders am Knollen unweit Lauterberg es zeigen. In welchem Zusammenhange diese Gänge mit den dortigen Kupfererzgängen stehen, wird später

noch erwähnt werden. Die Färbung ganzer Gebirgsmassen durch Eisenoxyd, welche sich am Harzrande in den Gegenden, in welchen die rothen Porphyre vorkommen, besonders ausgezeichnet darstellt, zeigt sich zwar minder stark, aber doch auf eine auffallende Weise auch an vielen anderen Stellen des Gebirgssaumes. Man nimmt diese Erscheinung vorzüglich an den Theilen des Harzrandes wahr, wo die Anlagerung des Rothliegenden statt findet. Ich bemerke in dieser Hinsicht besonders die Gegend von Seesen, den Ausgang des Sösethales bei Osterode, die Ausgänge des Wipperthales, Selkethales, die Gegend von Wernigerode. Es scheint mir nahe zu liegen, einen allgemeinen Zusammenhang dieses Phänomens mit der Bildung des rothen Porphyrs anzunehmen. Dass das diesen begleitende, vermuthlich dampfförmige Aufsteigen des Eisenoxydes auch an solchen Theilen des Gebirgsrandes erfolgen konnte, wo der Porphyr nicht zum Durchbruche kam, dürfte um so glaublicher erscheinen, wenn die Annahme eines Zusammenhanges zwischen der Porphyrbildung und der Ablagerung des Rothliegenden, wovon gleich weiter gehandelt werden wird, zulässig seyn sollte.

Ueber das relative Alter der Quarz führenden Porphyre des Harzes, erlangt man in diesem Gebirge keinen genügenden Aufschluss. *Dass sie sämmtlich nach der grossen Katastrophe, durch welche das Schiefergebirge zertrümmert und aufgerichtet wurde, emporgestiegen sind,* ergiebt sich aus dem angegebenen Verhalten derselben zu den Schiefergebirgsmassen. Daraus folgt zugleich, *dass die Quarz führenden Porphyre des Harzes neuer als die dortigen älteren Pyroxengesteine sind.* Dafür liefert noch einen directen Beweis das Vorkommen des oben erwähnten Ganges von Euritporphyr auf der Eisensteinsgrube Auguste am Büchenberge, wo die dortige Eisensteinslagerstätte, welche gleichzeitig mit der Diabasbildung ist, von jenem Gange durchsetzt wird [1]). Dürfte man dem Granite des Harzes ein gleiches Alter mit der Hauptmasse des Granites am Thüringer Walde beimessen, und auch die Quarz führenden Porphyre jenes Gebirges, von welchen die rothen Euritporphyre mit manchen Abänderungen der Thüringer Porphyre petrographisch übereinstimmen, diesen gleichstellen, so würde daraus folgen: *dass die Quarz füh-*

1) Mineralogische Studien von Chr. Fr. Jasche. Taf. 1.

renden Porphyre des Harzes jünger sind als der Granit dieses Gebirges, welches Altersverhältniss am Thüringer Walde keinem Zweifel unterliegt. Am Harz spricht dafür, so weit meine Erfahrungen reichen, nur die einzige, oben angeführte Beobachtung an der Hohensteinsklippe, auf welche indessen kein besonderes Gewicht zu legen ist. Schon durch die genauen, in den Gegenden von Halle und Wettin von dem verstorbenen Oberberghauptmann von Veltheim angestellten Untersuchungen [1]) hat man das Vorkommen Quarz führender Porphyre verschiedenen Alters in derselben Gegend kennen gelernt. Dasselbe zeigen die Verhältnisse, unter welchen diese Porphyre am Thüringer Walde auftreten [2]). Dass auch am Harz die Quarz führenden Porphyre nicht von gleichem Alter sind, scheint um so wahrscheinlicher zu seyn, da sie in petrographischer Hinsicht bedeutende Unterschiede zeigen. Nach diesen so wie nach ihrer verschiedenen Vertheilung dürften die grauen Euritporphyre zu einer anderen Zeit als die rothen Euritporphyre und Thonporphyroide emporgestiegen seyn; und vielleicht ist der ausgezeichnete Porphyr des Auerberges im Alter von jenen beiden Porphyrbildungen verschieden. Ich möchte glauben, dass der graue Euritporphyr, wie er petrographisch dem Granite am Nächsten verwandt ist und ihm am Genähertsten sich erhoben hat, so auch hinsichtlich seiner Bildungszeit ihm am Nächsten stehe. Der Porphyr des Auerberges gehört vielleicht zu denen, welche *vor* der Ablagerung des Steinkohlengebirges emporgestiegen sind. Dafür dürfte wenigstens sprechen, dass er dem nach den Untersuchungen des Herrn von Veltheim *unter* dem Steinkohlengebilde des Saalkreises liegenden weit ähnlicher ist, als dem *auf* demselben ruhenden. Die Porphyre und Porphyroide der Gegenden von Steina, Lauterberg und Herzberg sind vermuthlich von gleichem Alter, und wahrscheinlich unter denen des Harzes die jüngsten. Sie ha-

1) Vergl. dessen mineralogische Beschreibung der Gegend von Halle, in Kruckenberg's Jahrbüchern der ambulatorischen Klinik zu Halle, 1. Bd. S. 97 u. f., daraus in von Leonhard's Taschenbuch. 1822. S. 339 u. f.

2) Vergl. besonders die interessante Abhandlung des Herrn Bergmeisters Credner in dem N. Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. von von Leonhard und Bronn, 1841. S. 395 u. f. "Uebersicht der geognostischen Verhältnisse zwischen Schmalkalden und Friedrichrode".

ben die mehrste Aehnlichkeit mit den Quarz führenden Porphyren, welche am Thüringer Walde und in manchen anderen Gegenden, gewöhnlich durch die sie begleitende Porphyrbreccie, innig mit dem *Rothliegenden* verbunden sind, dessen unter dem Einflusse des Wassers abgelagerten Massen, durch die Erhebung jener Porphyre hauptsächlich das Material dargeboten worden. Die Porphyrbreccien, welche den rothen, Quarz führenden Porphyr so oft begleiten, fehlen am Harz gänzlich, und nur an einer einzigen Stelle, am Langenberge zwischen Walkenried und Wieda, sieht man einen zersetzten Thonporphyr in unmittelbarer Berührung mit dem Rothliegenden, aber auf solche Weise, dass das Verhältniss unter diesen beiden Gebilden nicht entschieden hervortritt. An den übrigen Theilen des südlichen Harzrandes, wo die rothen, Quarz führenden Porphyre sich erheben, ist das Rothliegende zwar in nicht grosser Entfernung von ihnen abgelagert, aber eine *sichtbare* Verknüpfung zwischen beiden Gebilden ist nicht vorhanden. Dennoch wird man um so weniger daran zweifeln dürfen, dass das Verhältniss zwischen jenen Porphyren und dem Rothliegenden am Harz ein ähnliches sey, wie am Thüringer Walde, da es sich in den Gegenden von Halle ganz auf dieselbe Weise als dort zeigt, und das Rothliegende des Harzrandes durch seine Verbreitung im Mansfeldischen, mit dem des Saalkreises zusammenhängt. Auch darf nicht übersehen werden, dass das Rothliegende gerade an den Theilen des Harzrandes abgelagert ist, welche den Massen des rothen, Quarz führenden Porphyrs genäherter sind; wogegen in der ganzen Erstreckung des nördlichen Harzrandes, von Lutter am Bahrenberge bis Gernrode, das Rothliegende zu fehlen scheint. Sollte nun hiernach zwischen den Porphyren der Gegenden von Steina, Lauterberg und Herzberg und dem Rothliegenden der bemerkte Zusammenhang angenommen werden dürfen, so würde das Alter der Ersteren *in die Periode der Bildung dieses Gliedes der älteren Flötze* zu setzen seyn. Dass jene Porphyre nicht etwa *jünger* sind als das Rothliegende, gewinnt dadurch sehr an Wahrscheinlichkeit, dass in der Gegend zwischen Scharzfeld und Lauterberg, zu beiden Seiten der Oder, Massen derselben ganz in der Nähe des älteren Flötzkalkes zu Tage kommen, ohne dass dieser davon durchbrochen erscheint, oder dass sich an seinen, mit sanftem Abfallen an den Fuss des Gebirges gelagerten Schichten, die mindeste Stö-

rung zeigt. Zwar sind die Rauhkalkmassen, auf welchen die Ruinen des Schlosses Scharzfels liegen, von denen an der linken Seite der Oder durch einen Thaleinschnitt getrennt; aber eine genaue Untersuchung hat mich davon überzeugt, dass seine Schichten zu beiden Seiten des Thales in dieselben Ebenen fallen, dass keine Verrückung derselben statt gefunden hat, und dass daher die Trennung der Massen wohl ohne Zweifel der Wirkung des Wassers zuzuschreiben ist, von welcher auch noch andere unzweideutige Zeichen in jener Gegend sich finden. Die Erhebung der rothen Quarz führenden Porphyre am südlichen Harzrande wird aber zum Theil vielleicht als die Ursache der Erscheinung angesehen werden dürfen, dass der südliche Fuss des Gebirges durchschnittlich um etwa 100 Par. Fuss höher liegt als der nördliche.

Von den abnormen Gebilden des Harzes ist jetzt nur noch der *Trapp* zu betrachten, — mit welchem viel gemissbrauchten Namen ich mich nicht scheue eine Gruppe von Gebirgsarten zu bezeichnen, die zu denen gehören, welchen er ursprünglich beigelegt worden. Die hierher zu zählenden Gesteine stellen sich am Harz in drei Hauptmodificationen dar: 1) als eigentlicher, *feinkörniger* oder *dichter Trapp*, welches Gestein hin und wieder basaltischer Grünstein genannt und mit dem Dolerite verwechselt worden; 2) als *Trappmandelstein*, und 3) als *Trappporphyr*, Freiesleben's *Pseudoporphyr* [1]); von welchen der Letztere am Harz hinsichtlich der Ausdehnung am Bedeutendsten ist. Da die petrographischen Beschaffenheiten dieser Felsarten aus den Schriften von Lasius, Freiesleben, Zincken, Hoffmann, Zimmermann hinreichend bekannt sind, so ist es für den Zweck dieser Untersuchungen überflüssig, hier noch einmal eine Beschreibung derselben zu liefern. Die Bemerkung ist aber nicht unwichtig, dass sie im Wesentlichen mit einem Theil der Trappgebirgsarten übereinstimmen, welche für die Bildung des nordwestlichen Theils des Thüringer Waldes von grosser Bedeutung erscheinen, wo ihr Verhalten zu gewissen Quarz führenden Porphyren am Tage liegt. Die Trappgebirgsarten sind für den Harz von keinem grossen Belang, und stehen weder mit dem Schiefergebirge noch mit

1) Geognostische Arbeiten von Johann Carl Freiesleben. Vierter Band. S. 137 u. f.

den Quarz führenden Porphyren in unmittelbarer Berührung. Ihr Vorkommen ist hauptsächlich auf den südlichen Harzrand, in der Erstreckung von Hermannsacker bis Sülzhain, und auf ein Paar Puncte am südöstlichen Gebirgssaume beschränkt, wo sie bei Meisberg, in der Gegend zwischen Hettstedt und Burg-Oerner an beiden Seiten der Wipper, und nordöstlich nahe bei Vatterode in einzelnen Massen zum Vorschein kommen. Die einzige mir bekannte Stelle oben auf dem Harz, wo eine für *Trappporphyr* und zwar für eigentlichen *Melaphyr* anzusprechende Gebirgsart sich findet, ist im Mühlenthal bei Elbingerode. Das ausgezeichnete, und von den am südlichen Harzrande vorkommenden Abänderungen des Trappes sich unterscheidende Gestein hat eine schwarze, ziemlich dichte, nur hin und wieder Spuren von Augitkrystallen verrathende Grundmasse, in welcher Prismen von weissem, stark glänzendem Labrador liegen. Hie und da findet sich Schwefelkies darin eingesprengt. Es zeigt sich hinter der ersten Mühle vor Elbingerode als das Ausgehende eines etwa 12 Schritt mächtigen, hor. 12. streichenden, im Kalkstein fast saiger aufsetzenden Ganges, dessen Masse in starke, beinahe horizontale Prismen abgesondert ist. Der an den Melaphyr grenzende Kalkstein ist etwas mehr krystallinisch und lockerer als der in weiterer Entfernung davon anstehende. In der Ilfelder Gegend, wo die Trappgebirgsarten sich zu einem durch die kuppigen Bergformen, und steilen felsigen Gehänge ausgezeichneten Vorgebirge erheben, welches am Herzberge eine Höhe von 1494 Par. Fuss, und am Kaulberge sogar eine Höhe von 1572 Par. Fuss über dem Meere [1]) erreicht, steht diess Gebilde in unmittelbarer Berührung mit der Steinkohlenformation, deren Schichten es da, wo die Berührung sichtbar ist, wie bei Neustadt unter dem Hohenstein, am Rabenstein unweit Ilfeld, am Wege von Sülzhain nach Rothesitte, bedeckt. Die Schichten des Steinkohlengebildes senken sich mit flachem Fallen unter die steil sich erhebenden Trappmassen, welche auf jene eine verändernde Einwirkung gehabt zu haben scheinen, indem die anthracitartige Beschaffenheit der Kohlen, so wie die quarzfels- oder hornsteinartige Natur gewisser Lagen davon abzuleiten seyn dürften. Wo,

1) Nach Rosenthal. Fr. Hoffmann giebt die Höhe des Kaulberges bei Ilfeld zu 1598 Par. Fuss an.

wie am Rabensteine, die verschiedenen Glieder des Trappgebildes vorkommen, stellen sie sich in einer bestimmten, schon von Lasius [1]) genau angegebenen Ordnung dar, indem der dichte Trapp zunächst auf dem Kohlengebirge ruhet, auf welchen der Mandelstein — der am Netzberge in besonderer Auszeichnung vorkommt — folgt, an den sich der Porphyr reihet, welcher die Bäre bis zum Austritt aus dem Gebirge begleitet. An den Porphyr schliesst sich zunächst das Rothliegende. Wo am südöstlichen Harzrande Trapp erscheint, stellt er sich hauptsächlich als Mandelstein, seltener als Porphyr dar, und erhebt sich aus dem Rothliegenden. In der nächsten Umgebung kommt aber hier, wie auch am südlichen Harzrande hin und wieder ein Porphyrconglomerat vor, welches durch einige Merkmale, namentlich durch seine etwas mehr in's Violette stechende Farbe, sich von den Conglomeraten des Rothliegenden zu unterscheiden pflegt, und als ein bei dem Emporsteigen des Trappporphyrs gebildetes Reibungsproduct zu betrachten ist [2]).

Auch dem Trappporphyr des Harzes ist, gleich dem Quarz führenden, eine *bestimmte Structur*, eine gewöhnlich rechtwinklich parallelepipedische Absonderung eigen, die sich bald in der Form von Säulen, bald in der von aufgerichteten Tafeln darstellt, und an den herrlichen Felsenmassen der Steinmühle zwischen Ilfeld und Sülzhain besonders regelmässig erscheint, wo die eine Hauptabsonderung die Richtung in hor. 10 — 11 hat, und nebst der zweiten senkrecht steht, wogegen die dritte horizontal liegt. Auch hier nähert sich also die eine verticale Absonderung der Hauptrichtung, in welcher sich die mehrsten abnormen Massen des Harzes, welche jünger sind als die grosse Katastrophe, welche dem Schiefergebirge eine andere Gestalt gab, erhoben haben.

Zu den besonderen Eigenthümlichkeiten des Ilfelder Trappporphyrs gehören die darin an der Harzburg und am Möncheberge vorkommenden *Braunsteingänge*, auf welchen vorzüglich Graubraunstein (Manganoxydhydrat) in

1) Beobachtungen über die Harzgebirge. S. 280. 281.

2) Auf den Unterschied dieses den sogenannten schwarzen Porphyr begleitenden Conglomerates von dem Rothliegenden, und auf die spätere Entstehung des Ersteren, hat bekanntlich Herr von Buch in seinen Bemerkungen über den Thüringer Wald a. a. O. S. 462 u. f. die Aufmerksamkeit gelenkt. Am Harz tritt jener Unterschied weit weniger deutlich als am Thüringer Walde hervor.

Gesellschaft von Schwerspath, Kalkspath, Arragonit bricht. Ausserdem gehören zu den Begleitern der Trappgebirgsmassen am südlichen Harzrande, *Rotheisensteinsgänge*, welche theils im Mandelstein — wie am Netzberge in der Fischbach — theils im Porphyr — wie in der Silberbach — aufsetzen, hor. 7—8 streichen, hauptsächlich Rotheisenstein und Eisenglanz führen, und von Schwerspath, Eisenkiesel, Quarz und Chalzedon begleitet werden. Es verdient bemerkt zu werden, dass auf den Eisensteinsgängen dann und wann auch Manganfossilien vorkommen, so wie auf den Braunsteingängen auch hie und da Eisenminern sich finden. Auch ist es lehrreich zu sehen, in welchem nahen Verwandtschaftsverhältnisse die Ausfüllung der Mandeln des Mandelsteins zur Bildung jener Gänge steht. Die Blasenräume des Mandelsteins werden von denselben Mineralkörpern ausgekleidet und ausgefüllt, welche auf den benachbarten Gängen vorkommen, und in einer ähnlichen Ordnung wie sie dort von Aussen nach Innen auf einander folgen, zeigen sie sich hier vom Saalbande gegen das Innere an einander gereihet. Nur sind in den Mandeln die Kieselfossilien, auf den Gängen die Metalloxyde mehr vorherrschend [1]). Wenn man bei solchen Gängen, wie die Ilfelder sind, an ihrer Ausfüllung von Unten nicht wohl zweifeln kann, und die Analogie zwischen ihnen und den Mandeln des Mandelsteins in's Auge fasst, so wird man es wohl erklärlich finden, dass die Stelle, an welcher die Ausfüllungsmasse in die Blasenräume eingedrungen erscheint, bei dem Ilfelder Mandelstein stets nach Unten gekehrt ist.

Dass die Trappgebirgsmassen des südlichen und südöstlichen Harzrandes das Steinkohlengebirge und Rothliegende durchbrochen haben, darf man nach den analogen Erscheinungen am Thüringer Walde gewiss annehmen. Auch ist man wohl berechtigt, die in dieser Gegend über das Verhältniss der Erhebung der mit den Harzer Trappgebirgsarten übereinstimmenden Massen, zum rothen Quarz führenden Porphyr gesammelten Erfahrungen auf den

1) Ueber die Ausfüllung und übrigen Beschaffenheiten der Mandeln im Ilfelder Mandelstein, so wie über ihr Verhältniss zu den benachbarten Gängen sind die von Lasius (a. a. O. S. 261 u. f.) und von Leopold von Buch (a. a. O. S. 429 u. f.) mitgetheilten, schätzbaren Beobachtungen zu vergleichen.

Harz zu übertragen, und auch die Trappmassen dieses Gebirges für *jünger* zu halten, als die Porphyre, mit deren Erhebung die Bildung des Rothliegenden im Zusammenhange steht. Früher glaubte ich der von Herrn von Buch zuerst geltend gemachten [1]), und von mehreren Geologen angenommenen [2]) Ansicht, dass die Erhebung der Trappgebirgsmassen jünger als die Bildung des bunten Sandsteins sey, folgen zu müssen [3]). Aber die Ergebnisse der Untersuchungen meines werthen Freundes und ehemaligen Zuhörers, des Herrn Bergmeisters Credner zu Gotha [4]), der zu den gründlichsten Kennern jenes Gebirges gehört, so wie die damit übereinstimmenden Resultate meiner eigenen, am Thüringer Walde fortgesetzten Beobachtungen, nöthigen mich gegenwärtig von jener Meinung, welcher ich um so bereitwilliger beistimmte, je mehr die Auctorität eines der grössten Geologen unserer Zeit dafür sprach, abzugehen. Es scheint mir nehmlich jetzt weit wahrscheinlicher zu seyn, dass die Bildung der mehrsten Trappgebirgsarten am Thüringer Walde, so wie die der Harzer Trappmassen, *vor der Ablagerung des älteren Flötzkalkes* erfolgt ist, indem man weder diesen, noch den bunten Sandstein am Thüringer Walde an irgend einer Stelle von Trappgebirgsarten durchbrochen sieht, wenn gleich Letztere an mehreren Stellen damit in unmittelbarer Berührung sind; und weil sowohl verschiedene Glieder des älteren Flötzkalkes, als auch der bunte Sandstein, an verschiedenen Puncten in einer solchen ungestörten Ablagerung an oder auf Trappgebirgsmassen ruhen, dass man keinen durch die Erhebung derselben bewirkten Einfluss auf die Lage jener wahrnehmen kann. Dass die Flötze am Rande des Thüringer Waldes an einigen Stellen in der Nähe von Quarz führendem Porphyr und

1) Ueber den Thüringer Wald, a. a. O. S. 467.

2) Vergl. u. a. Krug von Nidda, geognostische Bemerkungen über den Thüringer Wald, im Archiv für Min. Geognos. u. s. w. von Karsten und von Dechen. Bd. XI. Hft. 1. S. 8 u. f.

3) S. Götting. gel. Anzeigen v. J. 1839. S. 72 u. f.

4) Vergl. dessen geognostische Beschreibung des Höhenzuges zwischen Gotha und Arnstadt, im N. Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. von von Leonhard und Bronn 1839. 4. S. 402 u. f. und dessen Uebersicht der geognost. Verhältnisse zwischen Schmalkalden u. Friedrichrode, das. 1841. S. 430.

Trappgebirgsmassen aufgerichtet, und dass diese sogar wohl über jene hinübergelehnt erscheinen, wird daher späteren Hebungen zugeschrieben werden müssen.

Da die Trappgebirgsmassen des Harzes mit dem Schiefergebirge, wenigstens sichtbar, fast gar nicht in Berührung kommen, so dürfte auch kein zureichender Grund vorhanden seyn, ihnen einen bedeutenden Einfluss auf dasselbe zuzuschreiben. Vielleicht ist aber bei ihrer Erhebung zugleich ein Theil der Gebirgsmassen am südlichen Harzrande in ihrer Nähe etwas in die Höhe gerückt, und daraus das oben bemerkte, ungewöhnlich hohe Niveau zu erklären, welches das Rothliegende in den Gegenden zwischen Zorge und Sülzhain erreicht. Auch wird man wohl annehmen dürfen, dass das Emporsteigen der Trappgebirgsarten dazu mitgewirkt habe, dass, wie oben bereits erwähnt worden, der südliche Fuss des Gebirges höher liegt als der nördliche.

Was die eigentlichen *Erzlagerstätten* betrifft, an welchen der Harz so ausgezeichnet reich ist, und die eine so grosse Mannichfaltigkeit zeigen, so ist es bei dieser Untersuchung nicht meine Absicht, auf eine specielle Erörterung derselben einzugehen. Nur einige allgemeine Bemerkungen, die sich hauptsächlich auf ihr Verhältniss zur Bildung des Harzgebirges überhaupt beziehen, erlaube ich mir hier mitzutheilen.

Unter den Lagerstätten, welche durch das Vorkommen *eigentlicher Erze*, im Gegensatze von Metalloxyden und Metallsalzen, charakterisirt sind, besitzt der Harz nur eine einzige, die des Rammelsberges bei Goslar, welche für ein *Erzlager* gelten kann; alle übrigen gehören in die Kategorie der *Gänge*. Jenes merkwürdige Erzlager besteht aus einem innigen, aber nicht überall gleichmässig zusammengesetzten Gemenge von Schwefelkies, Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende und Arsenikkies, zu welchen noch einige andere, in geringer Menge vorhandene Erze sich gesellen, und womit ausserdem dichter Baryt, sehr wenig Quarz und Kalkspath verbunden sind. Das Erzlager, welches auf der Grenze des Thon- und Grauwackenschiefers eingeschoben ist, wie es der *zweite* Gebirgsdurchschnitt darstellt, hat ein Generalstreichen zwischen der 4ten und 5ten Stunde und ein verschiedenes Fallen, am Häufigsten indessen unter einem Winkel von 45° gegen SSO. Die Erstreckung dem

Streichen nach ist ebenfalls abweichend und vermindert sich in der Tiefe. 90 Lachter unter der Hängebank des neuen Schachtes beträgt sie 180 Lachter. Die Mächtigkeit der ungetheilten Lagermasse nimmt man zu etwa 35—40 Lachter an. In einer Teufe von etwa 62 Lachter unter der Hängebank des Kanekuhler Schachtes theilt sich die Erzmasse in zwei sogenannte Trümmer, von denen das hangende Trumm sich 20 Lachter tiefer auskeilt, das liegende oder Haupttrumm dagegen weiter in die Teufe setzt. Die grösste Mächtigkeit des letzteren, da, wo es das hangende Trumm verlässt, beträgt 20—22 Lachter. Sie nimmt nach dem Fallen allmälig ab. Auch dem Streichen nach vermindert sich die Mächtigkeit allmälig gegen Abend; gegen Morgen erscheint dagegen das Lager mehr wie abgeschnitten. Zwischen den beiden Theilen der Erzmasse eingekeilt, und im Hangenden des sogenannten liegenden Trumms, befindet sich ein sehr fester, mit Kupfer- und Schwefelkies imprägnirter Thonschiefer (sogenannter Kniest). Die äussere Begrenzung des ganzen Erzlagers, in dessen Liegendem ein milder Thonschiefer angetroffen wird, ist sehr unregelmässig, grösstentheils wellenförmig, hin und wieder auch mit Sprüngen. Es wird von zahlreichen Absonderungen durchsetzt. Die ausgezeichneteren stehen senkrecht und schneiden das Erzlager rechtwinklich; andere liegen dem Fallen parallel. Statt der ersteren Absonderungen sind zuweilen schmale, gewöhnlich in der 11ten Stunde streichende, oft kaum eine Linie breite Gänge (sogenannte Steinscheiden) vorhanden, welche Kupferkies, Bleiglanz, Kalkspath und Baryt führen, und weder in das Liegende noch in das Hangende fortsetzen [1]).

Wenn man bei den *Gängen* des Harzes auf den Hauptcharakter der Ausfüllungsmasse sieht, in so fern solche aus Erzen besteht, so lassen sich etwa folgende Hauptclassen unterscheiden:

1. *Bleiglanzgänge*, auf welchen Bleiglanz im Ganzen das vorwaltende Erz ist, mit welchem aber oft mannichfaltige andere Blei-, Kupfer-, Eisen-, Zink-, Antimonerze brechen, von welchen das eine oder andere hie und da wohl einmal die Oberhand gewinnt. Die gewöhnlichsten sogenannten Gang-

1) Vergl. meine Schrift über den gegenwärtigen Zustand und die Wichtigkeit des Hannoverschen Harzes. 1832. S. 225—227.

arten sind Quarz- und Kalkspath; seltner finden sich Eisenspath (Spatheisenstein), der dann zum Theil wohl, besonders in oberen Teufen, in Braun-eisenstein umgewandelt ist, Braun- und Eisenbraunspath, Schwerspath, Flussspath.

2. *Silbererzgänge*, auf welchen ausser dem Bleiglanze, der auch auf diesen im Ganzen der Masse nach vorzuwalten pflegt, hauptsächlich Silbererze, zumal Rothgiltigerz, Antimon- und Gediegen-Silber, ausserdem besonders Gediegen-Arsenik und mancherlei Arsenik-, Antimon-, Kupfer-, Eisen-, Zink-, Kobalt-, Nickelerze brechen. Unter den Gangarten sind auch bei diesen Gängen Kalkspath und Quarz die gewöhnlichsten; aber ausserdem finden sich auf ihnen mannichfaltige Mineralkörper aus der Abtheilung der Silicate, besonders zeolithartige Fossilien, zuweilen auch Schwerspath, Flussspath.

3. *Kupfererzgänge*, für welche das Vorkommen des Kupferkieses und einiger anderer Kupfererze vorzüglich charakteristisch ist, und welche besonders mit Schwefelkies, seltener mit andern Erzen vergesellschaft sind. Die gewöhnlichste Gangart dieser Gänge ist Quarz, der bei einer merkwürdigen Modification derselben, welche der Gegend von Lauterberg eigen ist, eine völlig lockere, eckig-körnige Beschaffenheit hat, in welcher, oft mit ähnlich gebildetem Schwerspath gemengten Masse, die Erze in ellipsoidischen Nestern liegen; worin ausserdem grosse Partieen von dichtem, festem Quarz auch wohl Karstenit und Flussspath vorkommen. Eine andere Modification der Kupfererzgänge zeichnet sich durch besonders vielen Flussspath aus.

4. *Antimonerzgänge*, auf welchen vorzüglich Antimonglanz bricht, der von einigen anderen Antimonerzen begleitet wird, und wobei Quarz und Kalkspath die Gangarten sind.

Ausserdem würden vielleicht noch einige unbedeutende Ganggebilde, namentlich Schwefelkiesgänge, Kobalt- und Nickelerze führende, und die gangartigen Lagerstätten zu unterscheiden seyn, welche durch das Vorkommen verschiedener Selenverbindungen merkwürdig sind, mit denen (zu Tilkerode) auch Gediegen-Gold vorgekommen ist, und welche hauptsächlich von Braun- und Eisenbraunspath (Bitterspath) begleitet werden.

Unter diesen verschiedenen Ganggebilden sind die Bleiglanzgänge in grösster Anzahl und Mannichfaltigkeit vorhanden. Sie zeichnen sich grössten-

theils durch ein weites Fortsetzen in das Feld — welches bei dem Burgstädter und Zellerfelder Gangzuge die erstaunliche Länge von 3800 Lachter oder etwa einer Meile erreicht — so wie durch bedeutende Mächtigkeit aus, die bei einem in mehrere Trümmer zertheilten Gange wohl 50 Lachter und darüber betragen kann. Auch haben sie oft die Eigenthümlichkeit, stark zertrümmert, daher nicht scharf begrenzt zu seyn, bedeutende Bergkeile, Bruchstücke vom Nebengestein und eine milde, zum Theil lettenartige Thonschiefermasse einzuschliessen. Die Silbererzgänge, welche sich auf die Gegend von Andreasberg beschränken, sind in ihrem ganzen Verhalten von den Bleiglanzgängen abweichend. Sie haben eine weit beschränktere Ausdehnung dem Streichen nach, eine geringe Mächtigkeit, die zwischen 1 und 3 Spann zu fallen pflegt, und nur in seltenen Fällen sich wohl bis zu 1 Lachter erweitert; dabei sind sie weniger zertrümmert und schärfer begrenzt. Von besonderer Auszeichnung sind auf diesen Gängen, zumal in oberen Teufen, die mit den mannichfaltigsten Krystallisationen ausgekleideten Drusen. Die Kupfererzgänge der Lauterberger Gegend stehen in ihren extensiven Beschaffenheiten ziemlich in der Mitte zwischen den Bleiglanz- und Silbererzgängen. Es finden sich auch in einigen anderen Theilen des Harzes zu dieser Classe zu zählende Gänge, die indessen von keinem besonderen Belange sind. Das Vorkommen von Antimonerzgängen beschränkt sich auf die Gegend von Wolfsberg im Stollbergischen. Auf Kobalterzen wurde vormals im Wernigerodischen gebauet. Die Lagerstätten der Selenfossilien bestehen in kleinen Nestern und Gangtrümmern, die auf der Grenze des Diabases, in den Gegenden von Tilkerode, Zorge und Lerbach sich gefunden haben.

Die Erzgänge des Harzes setzen im Schiefergebirge sowohl in der Thonschiefer- als auch in der Grauwackengruppe auf, wogegen in der Quarzfelsgruppe keine Gänge von einiger Bedeutung bekannt sind. Von allen Erhebungsbezirken zeichnet sich der erste durch die Mannichfaltigkeit und Ausdehnung seiner Bleiglanzgänge aus, welche darin der Grauwackengruppe angehören. Im zweiten Erhebungsbezirke kommen sowohl Bleiglanz- als auch Kupfererzgänge vor, von welchen jene zwar im Vergleich mit denen des ersten Erhebungsbezirkes unbedeutend sind, auf welchen aber doch vormals in der Gegend von Altenau ein Bergbau von einigem Umfange im Betriebe war

Der dritte Erhebungsbezirk hat in seiner Grauwackengruppe nur geringe Spuren von Erzgängen. Ausgezeichnet ist dagegen das Gangvorkommen im vierten Erhebungsbezirke, indem die Thonschiefergruppe in der Gegend von Andreasberg die reichen Silbererzgänge enthält, und die Grauwackengruppe in der Lauterberger Gegend Kupferzgänge von verschiedener Beschaffenheit einschliesst, auf welchen vormals ein nicht unbedeutender Bergbau betrieben wurde. Auch in der weiteren, nordöstlichen Erstreckung besitzen beide Gruppen des vierten Erhebungsbezirkes an verschiedenen Stellen Bleiglanz-, Kupfererz- und Kobalterzgänge, welche indessen keine besondere Ergiebigkeit gezeigt haben. Einige Blei- und Kupfererzgänge, welche sich im fünften und sechsten Erhebungsbezirke finden, sind von keinem Belange; dagegen zeichnet sich der Theil des östlichen Harzes, den ich unter dem siebenten Erhebungsbezirke begriffen habe, durch ergiebige Bleiglanz- und Antimonerzgänge aus.

In Beziehung auf das Vorkommen der Erzgänge am Harz verdient es besonders beachtet zu werden, dass ihr Streichen zwischen die Stunden 7 und 11 zu fallen pflegt. Ihre Richtung ist daher im Ganzen dieselbe, welche auch den gangförmigen Massen der Pyroxengesteine, so wie den Haupterstreckungen des Granites, der Quarz führenden Porphyre und der Trappgebirgsarten eigen ist, deren Hauptverbreitung der Längenerstreckung des Harzgebirges entspricht, und der Richtung mehr und weniger sich nähert, welcher die ausgezeichnetsten Nebenabsonderungen der Schichten des Schiefergebirges folgen, in der mithin die empor steigenden Massen den geringsten Widerstand fanden. Dass die Erzgänge des Harzes durch ein Emporsteigen ihrer Ausfüllungsmassen gebildet worden, wird man nicht bloss nach der Analogie nahe verwandter Erscheinungen annehmen dürfen, sondern es sprechen dafür auch manche ihrer besonderen Eigenschaften. Dahin ist zu zählen, dass bei der grossen Tiefe, bis zu welcher der Bergbau in mehreren Gegenden ihnen gefolgt ist [1]), ein Aufhören derselben sich bis jezt nicht gezeigt hat. Es ist ferner dahin zu rechnen, dass auf den Gängen, welche in Grauwacke aufsetzen, sehr gewöhnlich eine milde Thonschiefermasse vorkommt, welche sich von dem Nebenge-

1) Die Saigerteufe des Samsoner Schachtes zu Andreasberg betrug im September 1841, 361½ Lachter.

stein auffallend unterscheidet, und aus der unterteufenden Thonschiefergruppe in einem durch Reibung und die Einwirkung von Dämpfen mehr und weniger veränderten Zustande in die Höhe gefördert zu seyn scheint. Beachtung verdient in derselben Beziehung die Art, wie gewisse Fossilien, z. B. Realgar, nur an der nach Unten gekehrten Seite von Krystallisationen der Gangdrusen als ein Ueberzug oder Beschlag vorkommen, welches wohl nur dadurch zu erklären seyn dürfte, dass der in Dampfform aufsteigende Körper die nach Unten gewandten Flächen der Krystalle traf. Mit solchen Gängen, an deren Hauptmasse die Ausfüllung von Unten weniger entschieden erkannt wird, kommen zuweilen gangartige Gebilde genau verbunden vor, bei welchen die Entstehung durch eine empor gestiegene Masse nicht wohl bezweifelt werden kann. Dieses ist u. a. bei dem Gange der Grube Louise Christiane bei Lauterberg der Fall, der ausser den Kupfererzen auch Rotheisenstein führt, und als dessen Fortsetzung der oben erwähnte Eisensteinsgang am Knollen zu betrachten ist, der mit der dortigen Porphyrerhebung im Zusammenhange zu stehen scheint. Ob das Erzlager des Rammelsberges auch für ein Gebilde gehalten werden dürfe, welches nicht gleichzeitig mit der Gebirgsmasse, sondern später nach Art der Erzgänge entstanden ist, und daher zu diesen sich ähnlich verhält, wie die lagerförmigen Diabas- oder Porphyrmassen zu den gangartigen, wage ich nicht zu entscheiden, wiewohl mir diese Annahme mehr als die entgegengesetzte für sich zu haben scheint.

Obgleich Erzgänge am Harz zuweilen mit abnormen Gebirgsmassen in naher Berührung stehen, und sogar wohl ein gewisser Zusammenhang zwischen der Bildung Beider zu seyn scheint, so kommt es doch äusserst selten vor, dass eigentliche Erzgänge in jenen selbst aufsetzen, oder aus einer Schiefergebirgsmasse in eine abnorme hinüber streichen. Auch sind mir solche Verhältnisse doch nur bei dem Diabase, aber durchaus nicht bei dem Granite, den verschiedenen Quarz führenden Porphyren, und den Trapparten bekannt. Häufiger als der Diabas selbst, wird der ihn begleitende Kieselschiefer von Erzgängen durchsetzt. Diese ist vorzüglich in der Gegend von Andreasberg der Fall, wo die im dortigen Thonschiefer streichenden Silbererzgänge, auch den mit ihm lagerartig wechselnden Kieselschiefer schneiden, wogegen sie nach den bisherigen Erfahrungen, nicht in den Diabas eindringen, wiewohl

dieser an einigen Stellen ganz in ihrer Nähe sich erhebt. In der Gegend von Altenau setzen Bleiglanzgänge im Kieselschiefer auf, die aber in ihrer Erzführung ohne Ausdauer sich gezeigt haben [1]). Wo die Andreasberger Gänge abwechselnde Lagen von Thon- und Kieselschiefer schneiden, zeigen sie nicht selten in diesen verschiedenen Massen abweichende Beschaffenheiten, namentlich mit der grösseren Härte und Festigkeit des Nebengesteins eine verminderte Mächtigkeit [2]). Ueberhaupt scheint bei den Erzgängen am Harz ein gewisser Einfluss des Gebirgsgesteins, besonders auf die extensiven Eigenschaften der Gänge sich bemerklich zu machen, indem hierin die Andreasberger Gänge, welche in dem mit Kieselschiefer innig verbundenen und in der Nähe des Hornfelses befindlichen Thonschiefer aufsetzen, sich so auffallend von denen unterscheiden, welche in Grauwacke, Grauwackenschiefer und weicherem Thonschiefer streichen.

Was das *relative Alter* der Harzer Erzgänge betrifft, so wird man sie, bei ihrer grossen Mannichfaltigkeit, schwerlich für gleichzeitig gebildet halten können. Dass sie nicht *vor* der grossen Katastrophe des Schiefergebirges, in welcher die Schichten desselben grösstentheils ihre jetzige Stellung erhalten haben, entstanden sind, kann man mit Sicherheit annehmen. Die ältesten unter den Erzgängen mögen vielleicht ziemlich gleichzeitig mit der Erhebung der Pyroxengesteine seyn, namentlich diejenigen, welche an einigen Orten auf der Grenze derselben sich finden, Blei- und Kupfererze enthalten, und zum Theil auch durch das Vorkommen von Selenverbindungen sich auszeichnen. Vielleicht ist das Erzlager des Rammelsberges ebenfalls in dieser Periode entstanden. Das Vorkommen von Gold und Selen in Verbindung mit den mannichfaltigsten Metallen in demselben scheint eine gewisse Verwandtschaft zwischen diesem Erzkoloss und den kleinen Erzmassen von Tilkerode anzudeuten, die sich auch durch die Mannichfaltigkeit ihrer metallischen Verbindungen auszeichnen. Die mehrsten Erzgänge des Harzes wird man wohl für jün-

1) Vergl. Zimmermann, die Erzgänge und Eisensteinslagerstätten des nordwestlichen Hannoverschen Oberharzes, im Archiv für Mineral. Geognos. u. s. w. von Karsten und von Dechen, Bd. X. S. 73.

2) Vergl. meine Bemerkungen über die St. Andreasbergischen Gänge, in Hoffmann's Herzyn. Archiv, S. 677.

ger als die älteren Pyroxengesteine halten müssen. Es fehlt auch nicht ganz an directen Beweisen dafür. Zu diesen gehört das Aufsetzen der Andreasberger und Altenauer Gänge im Kieselschiefer, dessen gleichzeitige Entstehung mit dem Diabase ich im Früheren darzuthun versucht habe. Ferner ist dahin die Erfahrung zu zählen, dass der Silbernaler Gang bei Clausthal allem Anscheine nach in den Diabaszug, der von Osterode bis in die Harzburger Forst den Harz durchlängt, einschneidet [1]). Dass der Gang des Burgstädter Zuges sich anders verhält als der Silbernaler, indem jener bei der Annäherung gegen den Diabas eine Wendung macht, ohne damit in entschiedene Berührung zu kommen [2]), scheint mir keinen hinreichenden Grund abgeben zu können, den ersteren und die mit ihm gleichzeitigen Gänge, für älter als den Diabas zu halten. Zu Andreasberg kommen, wie bereits erwähnt worden, die den Kieselschiefer durchsetzenden Erzgänge zum Theil dem Diabase sehr nahe, ohne in ihn einzudringen. Auf der Grube Andreaskreuz, mit dessen Schacht in 222 Lachter Teufe unter der 14ten Strecke der Diabas in einer etwa nur $1\frac{1}{2}$—2 Lachter betragenden Entfernung vom Gange getroffen worden, machte dieser, da wo er sich dem in seinem Liegenden befindenden Diabase näherte, eine Biegung, ohne sich übrigens merklich verändert zu zeigen [3]). Dass Erzgänge am Harz vom Diabase wirklich abgeschnitten oder von demselben durchsetzt werden, darüber ist, so viel ich weiss, keine Erfahrung vorhanden. Ueber das Verhältniss des Alters der Gänge zu dem des Granites ist, obgleich die Andreasberger Silbererzgänge ihm sehr nahe sind, keine bestimmte Auskunft zu erlangen. Es scheint mir indessen sehr wahrscheinlich zu seyn, dass sie erst nach der Graniterhebung entstanden sind. Das Alter der Lauterberger Kupfererzgänge dürfte durch ihr Verhalten zum rothen Quarz führenden Porphyr mit etwas mehr Sicherheit zu bestimmen seyn, indem ihre Bildung vermuthlich in die Periode der Entstehung dieser

1) Zimmermann a. a. O. S. 71.

2) Zimmermann a. a. O. S. 72.

3) Diese Notiz verdanke ich, wie so viele andere Belehrungen über die Andreasberger Gänge, dem genauesten Kenner derselben, Herrn Oberfactor Strauch, meinem werthen Freunde.

Gebirgsart fällt. Darf man nach der scharfsinnigen Idee des Herrn von Buch der Flusssäure einen Einfluss auf die Umänderung des Porphyres zuschreiben, und bringt man damit das Vorkommen des Flussspathes auf den Gängen, die dem Lauterberger Porphyr, dessen Albit nicht selten ein zerfressenes Ansehen hat, in Verbindung, so würde man vielleicht geneigt seyn, die Bildung dieser Gänge für eine dem Emporsteigen des Porphyrs nachgefolgte zu halten. Dass wenigstens ein Theil der Harzer Erzgänge jünger ist als der ältere Flötzkalk, scheint nach dem Verhalten der Gänge am Todtenmanne und Resteberge bei Grund nicht unwahrscheinlich zu seyn [1]).

Die Erscheinungen am Rande des Thüringer Waldes und in der Flötzgegend zwischen diesem Gebirge und dem Harz geben die Ueberzeugung, dass dort noch nach dem Hervortreten der Porphyre und Trappgebirgsarten Hebungen sowohl in der Hauptkette, als auch in den angrenzenden, jüngeren Formationen statt gefunden haben, ohne dass ein Hervorbrechen von neuen abnormen Massen erfolgt ist. Zugleich nimmt man wahr, dass die Flötzerhebungen in jener Gegend der Hauptrichtung des Thüringer Waldes entsprechen [2]). Vergleicht man nun hiermit das Verhalten der Flötze am nordnordöstlichen Harzsaume, so zeigt sich eine auffallende Aehnlichkeit zwischen ihrer Aufrichtung und der Erhebung der Flötze in der Nähe des Thüringer Waldes; und fasst man damit dasjenige zusammen, was oben über das Verhältniss der abnormen Gebirgsmassen des Harzes zu denen in jenem Gebirge mitgetheilt worden, so gelangt man in Beziehung auf den Harz ebenfalls zu dem Resultate, *dass diess Gebirge noch nach dem Hervortreten der abnormen Massen Hebungen erlitten hat, mit welchen die Aufrichtung der angrenzenden Flötze im Zusammenhange steht.* Zugleich gewinnt man aber auch die Ueberzeugung, dass diese Hebungen sich nicht auf den Harz und seine nächste Umgebung beschränkt haben, sondern dass ihre Wirkungen in den Flötzzügen, welche mit denen in der Nähe des Harzrandes zusammenhängen, und

1) Vergl. das Harzgebirge, von Zimmermann I. S. 151. 338.

2) Vergl. Credner's geognost. Beschreibung des Höhenzuges zwischen Gotha und Arnstadt, a. a. O. S. 402 und 403.

in nordwestlicher Richtung als Fortsetzungen derselben erscheinen, sich in weiten Erstreckungen und in bedeutenden Entfernungen vom Harz zeigen, wobei in den Flötzerhebungen dieselbe Hauptrichtung herrscht, welche dem Harzgebirge und den Hauptverbreitungen seiner jüngeren abnormen Massen eigen ist. Eine specielle Darstellung des Verhaltens der Flötze am nordnordöstlichen Harzrande, und des Zusammenhanges der an ihnen wahrzunehmenden Erscheinungen mit denen in anderen Theilen des nordwestlichen Deutschlands, muss ich mir für eine andere Gelegenheit vorbehalten, indem ich hier nur dasjenige berühre, was zunächst für die Theorie des Harzes von Bedeutung ist.

Früher ist bemerkt worden, wie das Rothliegende, welches den nordöstlichen Harzrand bis in die Gegend von Ballenstedt in flacher Anlagerung begleitet, von hier an sich verliert. Bei Gernrode am Fusse des Stubenberges findet sich an dieser Seite des Harzes die letzte Spur davon; und erst in der Nähe des Neuen Kruges zwischen Lutter am Bahrenberge und Seesen, tritt es wieder mit schwach geneigter Anlehnung an die Grauwacke hervor. Das Grauliegende, und dem Anscheine nach eine Spur vom Kupferschieferflötz, zeigen sich westlich neben Gernrode, verschwinden aber ebenfalls in der ganzen Erstreckung bis in die Gegend des Neuen Kruges. Dagegen wird der sogenannte ältere Flötzgyps, nebst Stink- und Rauhkalk, an mehreren Stellen des nordnordöstlichen Harzrandes wahrgenommen. Westlich neben Gernrode tritt der Gyps hervor, und in seiner Begleitung erscheinen dichter und löcheriger Stinkkalk mit unregelmässiger Aufrichtung der Schichten. Ein ähnlicher Gyps findet sich östlich bei Suderode. Auch ein zwischen Stecklenberg und Thale befindlicher Gypsstock, der unmittelbar neben rothbraun gefärbter Grauwacke sich zeigt, dürfte zum sogenannten älteren Flötzgyps gehören. Er besitzt zum Theil bestimmte Schichtungsabsonderungen mit einem Streichen hor. 10 und bald aufgerichteten, bald $70^0 - 80^0$ vom Gebirge ab, bald gegen dasselbe einfallenden und hin und wieder gewundenen Schichten. Zwischen diesem Puncte und Stecklenberg finden sich einzelne Blöcke von Rauhkalk. Das ausgezeichnetste Vorkommen des älteren Flötzgypses ist bei Benzigerode, wo es übrigens mit dem nicht weit davon sich findenden Gypse des bunten Sandsteins nicht verwechselt werden darf. Der Erstere zeigt sich in einer Längenerstreckung von etwa einer halben Stunde, und tritt mit unregelmässiger Ab-

sonderung unmittelbar neben rothbraun gefärbter Grauwacke hervor. Sein Verhalten ist dem des Gypses bei Osterode in der Hinsicht ähnlich, dass das Innere der Masse Karstenit (Anhydrit) von blaulicher Farbe ist, welcher Kerne darstellt, die von weissem, dichtem Gyps schaalenförmig umgeben werden. Dem Gypsstocke liegt eine aufgerichtete Stinkkalkmasse vor, die theils aus der dichten, schiefrigen, theils aus der löcherigen und zelligen Abänderung besteht. Vom älteren Flötzgyps zeigt sich in der weiteren Erstreckung am nordnordöstlichen Harzrande keine Spur; aber Rauh- und Stinkkalk treten noch an zwei Puncten, an den Ausgängen des Ilsen- und Eckerthales auf eine merkwürdige Weise hervor. Wo im Ilsenthal die im Früheren bezeichnete Masse des steil aufgerichteten Thon- und Grauwackenschiefers endet, schliesst sich eine vertical aufgerichtete Masse eines löcherigen, blasigen und zum Theil conglomeratartigen Rauhkalkes an. Es kommen nehmlich in dem bräunlich-rauchgrauen Kalkstein, dessen Bruch aus dem Feinsplitterigen in das Unebene und Erdige verläuft, Bruchstücke von schwarzem Kieselschiefer und rothbraunem Thonschiefer, welche den in der Nähe anstehenden Gesteinen völlig gleichen, eingeknetet vor, welche es darthun, dass die Rauhkalkmasse, als sie in ihre gegenwärtige Stellung versetzt wurde, sich nicht in einem rigiden Zustande befand. Neben dieser Masse erscheinen bunter Sandstein und Roggenstein ebenfalls in aufgerichteter, und zum Theil gegen das Gebirge einstürzender Schichtenstellung. Ein jenem Rauhkalke ähnliches, theils dichtes, theils späthiges, theils löcheriges oder zelliges, bituminös riechendes Gestein steht in der Nähe des Eckerkruges, unmittelbar neben dem Quarzfelse des Eckerthales an. In der weiteren Erstreckung am nordnordöstlichen Harzrande habe ich keine Spur von älterem Flötzkalk gefunden. Das Gebilde des bunten Sandsteins begleitet jenen Rand des Harzgebirges im grössten Theil seiner Länge, bald mit grösserer, bald mit geringerer Breitenausdehnung, an mehreren Stellen Lager von ausgezeichnetem Roggenstein und Gypsstöcke enthaltend; und berührt da, wo ältere Flötze fehlen, das Grauwackengebirge unmittelbar. In kleinen Erstrekungen, namentlich zwischen Ballenstedt und Gernrode, zwischen dem Eckerkruge und Neustadt, ist es nicht sichtbar. Auch verbirgt es sich in dem Striche von Goslar bis gegen Lutter am Bahrenberge. Der Muschelkalk folgt dem nordnordöstlichen Saume des Gebirges ebenfalls

beinahe nach seiner ganzen Ausdehnung, indem er nur in kleinen Erstreckungen von Blankenburg nach Heimburg und stellenweis zwischen Darlingerode und Neustadt mangelt. An einigen Puncten, namentlich zwischen Goslar und Lutter am Bahrenberge, wo der bunte Sandstein nicht sichtbar ist, nähert er sich dem Grauwackengebirge sehr und scheint selbst wohl unmittelbar dasselbe zu berühren. Der Muschelkalk zeichnet sich durch die Bildung scharfer Rücken aus, die hin und wieder in bedeutenden Erstreckungen einen Wall vor dem Harze bilden. In seiner Begleitung findet sich hin und wieder Keupermergel, namentlich zwischen Heimburg und Benzigerode, und in der Erstreckung von Neustadt nach Riefenberg. Das Oolithgebilde mit Einschluss des Lias, welches in der weiteren Verbreitung der jüngeren Flötze vom Harz gegen Nordwest grössere Bedeutung gewinnt, zeigt sich doch auch schon in der Gegend zwischen Neustadt und Goslar ziemlich entwickelt. Die jüngeren Glieder dieser Flötzformation bilden zwischen Schleweke und der Ocker den schmalen Rücken des Langenberges. Ob in der Erstreckung von Neustadt bis Ballenstedt Spuren jenes Gebildes sich finden, wie es an ein Paar Stellen den Anschein hat, wage ich noch nicht zu entscheiden. Von allen Flötzen, welche den Harz an seiner nordnordöstlichen Seite begleiten, zeigt sich die Kreideformation in grösster Verbreitung, ungestörtestem Zusammenhange, und mannichfaltigster Entwickelung. Unter den verschiedenen Gliedern derselben, die einen Wechsel in ihrer Breitenausdehnung und bald grössere, bald geringere Ausdauer in der Längenerstreckung zeigen, zeichnet sich der Quadersandstein besonders durch die Felsenmauern und einzelnen, grotesken Felsenmassen aus, in welchen er sich erhebt. Aber auch Kreidestein und Kreidemergel bilden einzelne Hügel und Hügelzüge; und das merkwürdige kalkig-kieselige Conglomerat des Sutmerberges bei Goslar, das letzte Glied in der Reihenfolge der zur Kreideformation des Harzrandes gehörenden Schichten, erhebt sich sogar unter allen Flötzen, welche diesen begleiten, zur bedeutendsten Höhe.

Diese ganze, sehr zusammengesetzte Folge von älteren und jüngeren Flötzen ist in der Erstreckung von Ballenstedt bis Lutter am Bahrenberge theils aufgerichtet, theils sogar umgekippt; daher die verschiedenen Gebilde nicht allein neben einander gestellt, sondern in manchen Strichen sogar in einer solchen

gegenseitigen Lage sich befinden, dass das Unterteufungsverhältniss umgekehrt erscheint und man verleitet werden könnte, die ältere Schicht für die jüngere zu halten. Die zunächst an das Gebirge grenzenden Flötze stehen entweder vertical, oder sind unter verschiedenen Winkeln, wohl bis zu 45°, gegen dasselbe geneigt. In etwas weiterer Entfernung vom Fusse des Gebirges pflegt ein Schwanken zwischen der senkrechten Stellung und dem Einfallen nach entgegengesetzten Seiten zu seyn; bis dann in den am Weitesten vom Gebirge entfernten Schichten das von demselben abgewandte Fallen herrschend wird, welches allmählig in eine horizontale Lage übergehet. Am Sutmerberge findet sogar eine Muldenbildung, eine entgegengesetzte Aufbiegung der sanft gegen Nordost geneigten Schichten statt [1]). Die Aufrichtung der Flötze, die in der Richtung hor. 8 — 10 streichen, erstreckt sich übrigens bald mehr bald weniger bis zu den verschiedenen Gliedern der Kreideformation, welches von der abweichenden Breitenausdehnung der übrigen Flötze abhängig ist. Der Quadersandstein hat oft eine ganz verticale Stellung, wie man an dem Felsen der Clus bei Goslar, an der Teufelsmauer bei Blankenburg, an den Gegensteinen bei Ballenstedt sieht, und selbst der Kreidestein zeigt solche an mehreren Orten, wofür der Petersberg bei Goslar ein ausgezeichnetes Beispiel liefert. Eine höchst merkwürdige Erscheinung, welche mit der Aufrichtung und Umkippung der Flötze im Zusammenhange steht, ist durch den für die neue Hütte zur Ocker am Adenberge angelegten Wasserlauf aufgeschlossen worden [2]). Es hat sich hier nehmlich gezeigt, dass die in Hornfels übergehende Grau-

---

1) Von diesen Verhältnissen, so wie von der Folge der jüngeren Flötze in ihrer vollständigsten Entwickelung in der Gegend von Goslar, giebt die geognostische Beschreibung derselben von Herrn Bergamtsassessor Schuster zu Clausthal, meinem hochgeschätzten ehemaligen Zuhörer, im N. Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. von von Leonhard und Bronn, 1835. 2. S. 127 u. f. eine treffliche Uebersicht.

2) Dieser Wasserlauf hat zugleich einen sehr vollständigen Durchschnitt der dortigen Flötze dargeboten, von welchem Herr Oberbergmeister Ahrend zu Goslar, der die Ausführung jenes Werkes leitete, eine lehrreiche Beschreibung gegeben hat, die in dem Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes für das Jahr $18\frac{40}{41}$ S. 5 — 10 mitgetheilt worden.

wacke, welche neben der Ocker in Felsenmassen ansteht, sich über den unter einem Winkel von etwa 45° gegen das Gebirge einfallenden, zum Gebilde des bunten Sandsteins gehörenden Mergelthon so hinüberlehnt, dass es das Ansehen hat, als werde die Grauwacke von der Flötzmasse unterteuft. Der *fünfte* Gebirgsdurchschnitt giebt hiervon, so wie von der Folge und Lage der Flötze in dortiger Gegend eine Darstellung.

Um die Aufrichtung und Umkippung der Flötze am Harzrande zu erklären, wird man nothwendig eine Hebung annehmen müssen, wodurch das Gebirge an dieser Seite etwas in die Höhe gerückt worden. Es wird dabei vorausgesetzt werden dürfen, dass an dem steileren nordnordöstlichen Absturz des Gebirges die Flötze bei ihrer Bildung sich nicht so, wie an den übrigen, sanfter verflächten Abfällen, hinan verbreiteten, sondern in mehr horizontalen, gegen den Abhang absetzenden Schichten sich ablagerten, daher auch jüngere Flötze mit dem Fusse desselben in Berührung kamen, die an anderen Seiten weiter davon entfernt blieben. Da die Flötze an dem westlichen, südlichen und östlichen Rande des Harzes keine Störung erlitten haben, so scheint jene Hebung von ungleicher Wirkung auf die Masse des Gebirges gewesen, und eine Bewegung hervorgebracht zu haben, welche derjenigen entgegengesetzt war, welche bei der vermuthlich durch das Hervortreten der rothen Porphyre und Trappmassen verursachten Erhöhung des südlichen Harzrandes erfolgte. Dass bei einer Erschütterung, wie sie von einer solchen Hebung wohl unzertrennlich war, einzelne Gebirgsmassentheile eine Neigung über die unmittelbar anstossenden Flötze erlangen konnten, wie sie am Adenberge sich zeigt, wird nicht unerklärlich erscheinen. Man würde sich vergebens nach einer Masse umsehen, durch deren Emporsteigen jene Hebung bewirkt seyn könnte, wenn es sich nicht als wahrscheinlich herausstellte, dass das Hervortreten des *Gypses*, wenn auch vielleicht nicht als alleinige, doch wenigstens als mitwirkende Ursache der Aufrichtung der Flötze angesehen werden dürfe. Dass ein grosser Theil des Flötzgypses zu den abnormen Massen gehört, und dass namentlich die zum Theil in wasserhaltigen Gyps umgewandelten Karstenitmassen, welche in bedeutenden Erstreckungen in der Nähe des südwestlichen und südlichen Harzrandes verbreitet sind, durch ein Emporsteigen ihre jetzige Gestalt und Stellung angenommen haben, zeigt sich eben so entschieden, als dass die

grossen Störungen, welche die ursprüngliche Lage der jüngeren Flötze im nordwestlichen Deutschland erlitten haben, mit dem Vorkommen von Gypsmassen im genauen Zusammenhange stehen. Dass der schwefelsaure Kalk in so grossen Erstreckungen und so gewaltigen Massen längs des südlichen Harzrandes sich erhoben hat, wogegen am nördlichen nur wenig davon hervorgedrungen ist, scheint mir Aufklärung darüber zu geben, wie es gekommen, dass die Hebung nur auf diese Seite des Harzes so wirkte, dass die anstossenden Flötze zugleich aufgerichtet und zum Theil umgekippt wurden. Am südlichen Fusse des Gebirges, wo nur die älteren Flötze zu durchbrechen waren, und die Neigung derselben den Widerstand schwächte, hatten die in die Höhe strebenden Massen des schwefelsauren Kalkes und die sie unterstützenden Dämpfe einen weit geringeren Druck zu überwinden, als am nördlichen Rande, wo die Flötze bis zur Kreide aufgeschichtet lagen. Hier gelang es den in die Höhe steigenden Massen nur, auf der Scheide zwischen dem Gebirge und den anstossenden Flötzschichten sich hie und da hindurchzudrängen; und während sie an der Südseite Freiheit gewannen, kämpften sie an der Nordseite noch gegen die gewaltige Last, die sie zwar theils zu heben, theils zur Seite zu biegen, aber nur an einzelnen Stellen ganz abzuwerfen vermochten. Dass die Hebung, welche die Aufrichtung der Flötze am nordnordöstlichen Harzrande bewirkte, *nach der Bildung der Kreide* erfolgt ist, ergiebt sich aus dem, was oben über die Ausdehnung jener Erscheinung mitgetheilt worden. Durch einen bald zu erwähnenden Umstand erlangt die Bestimmung der relativen Zeit jener Hebung eine noch etwas grössere Genauigkeit. Uebrigens muss ich mir eine weitere Erörterung dieser Gegenstände, welche von Untersuchungen über die Bildung des Gypses überhaupt unzertrennlich ist, für eine andere Gelegenheit vorbehalten.

Am Schlusse dieser Betrachtungen über die Bildung des Harzgebirges erlaube ich mir noch Einiges in Beziehung auf die Entstehung seiner *Thäler* anzudeuten. Man wird im Allgemeinen annehmen dürfen, dass sie in den bezeichneten Katastrophen ihren Ursprung genommen haben, dass sie aber später in verschiedenem Grade, besonders durch die Einwirkung von Wasser, auch hin und wieder durch Bergstürze (Innerstethal), durch theils von diesen

herrührende, theils mehr allmälig entstandene Schuttanhäufungen, so wie durch die Verwitterung der Felsmassen, Veränderungen erlitten haben. Die mehrsten Harzthäler sind wohl ohne Zweifel im Gefolge der Revolution entstanden, wodurch das Schiefergebirge auf eine so merkwürdige Weise zertrümmert worden. Dafür spricht, dass gerade *die* Theile des Gebirges von den häufigsten und tiefsten Thälern durchschnitten sind, welche die Zertrümmerung am stärksten traf; dass der westliche Harz weit mehr von Thälern durchschnitten ist, als der östliche. Auch zeigen sich hin und wieder auf dem Wechsel verschiedener Erhebungsbezirke besonders ausgezeichnete Thaleinschnitte, wofür u. a. das Sösethal ein Beispiel liefert; oder da, wo im Bereich eines Erhebungsbezirkes verschiedene Gebirgsfragmente erkannt werden. Bei dieser Abtheilung von Thälern sind die, welche allein in der Zertrümmerung des Schiefergebirges ihren Grund haben, von denen zu unterscheiden, deren Bildung zunächst durch das Emporsteigen der Pyroxengesteinmassen verursacht wurde; und bei jenen sind die, welche die Grenzen der Gebirgstrümmer bezeichnen, von denen verschieden, welche in Spalten und Klüften, die in den Massen der einzelnen Fragmente entstanden, ihren Ursprung nahmen. Einer ganz anderen Classe von Thälern gehören die an, welche in der Erhebung der jüngeren abnormen Massen des Harzes ihren Entstehungsgrund haben, die Thäler des Granites und des Trappes — denn die Quarz führenden Porphyre scheinen am Harz fast von gar keinem Einfluss auf Thalbildung gewesen zu seyn. Die Ursache dieser Thäler liegt — in so fern ihre Bildung nicht etwa mit den Veränderungen zusammenhängt, welche durch die Graniterhebung in einigen Theilen des Schiefergebirges hervorgebracht wurden — nicht in einer Zertrümmerung von Gebirgsmassen, sondern theils in den Beschaffenheiten der Oberfläche, welche die Gebirgsmassen bei dem Emporsteigen annahmen, theils in später gebildeten Spalten, die sowohl im Innern, als auch an den äusseren Grenzen derselben entstehen konnten. Unter den Thalgebilden der ersten Abtheilung zeichnen sich besonders die muldenförmigen Granitthäler des Brockengebirges aus. Zu den spaltenförmigen Thälern im Innern der Granitmassen gehören die ausgezeichnete Spalte der Rosstrappe, nebst den Thaleinschnitten zwischen ihr und dem Ramberge; das Thal der steinernen Renne oberhalb Hasserode, der grösste Theil des Ilsenthales, die untere

Partie des Eckerthales, der obere Theil des Oderthales. Unter den Thälern im Innern des Trappgebildes zeichnen sich besonders das Bärethal und das Thal der Steinmühle in der Gegend von Ilfeld aus. Zu den als Spalten auf den Grenzen des Granites sich darstellenden Thälern ist besonders der untere Theil des Ockerthales, auch die obere Strecke des Sieberthales zu zählen. Thalbildungen, welche mit denen im Granite und Trappe zu vergleichen sind, kommen auch da hin und wieder vor, wo die älteren Pyroxengesteinmassen im Schiefergebirge sich erheben. Sie sind aber hier von minderer Auszeichnung, weil die Massen, welchen sie angehören, eine geringere Ausdehnung haben. Im Euphotid gehört das Radauthal hierher. Bei dem Diabas, dessen Massen sich gewöhnlich mehr in die Länge als in die Breite ausdehnen, stellen sich solche Thalgebilde am häufigsten als Querspalten dar, welche Felsenengen bewirken, die mit weiteren Thalstrecken im Schiefergebirge abwechseln, wie im Lerbacher Thal, in den Thälern der Wieda und Zorge, im Wipperthal bei Rammelburg, an mehreren Stellen im Budethal, z. B. zwischen der Marmormühle und Neuwerk, solche vorhanden sind. Dass von den Spaltenthälern des Harzes gar manche erst durch die Erschütterungen entstanden sind, welche das Gebirge *nach* dem Emporsteigen der abnormen Massen erlitten hat, wird man annehmen dürfen. Einer besonderen Classe gehören die Thäler an, welche auf der Grenze zwischen dem Harzgebirge und den dasselbe umgebenden Flötzen sich befinden. Ihren ersten Ursprung muss man wohl zum Theil den oben erörterten Veränderungen zuschreiben, welche mit den Flötzen vorgegangen sind; aber bei ihnen haben, zumal an der Südseite des Harzes, wie gleich gezeigt werden soll, Strömungen einen besonders grossen, verändernden Einfluss geübt. Aus dieser Darstellung ergiebt sich, dass der Harz viele Thäler besitzt, bei welchen nur ein Hauptentstehungsgrund anzunehmen ist; wogegen man in diesem Gebirge aber auch manche andere findet, an deren Bildung verschiedene Ursachen Theil genommen haben, die entweder gleichzeitig, oder in verschiedenen Perioden wirkten. Zugleich erklärt sich dadurch die grosse Mannichfaltigkeit in den Formen der Harzthäler, welche diesem Gebirge einen so ganz besonderen Reiz verleihen, auf welche theils die Natur der Gebirgsmassen, theils die abweichende Entstehungsart der Einschnitte, einen entschiedenen Einfluss hatten.

Dass die Thäler durch Wasser mannichfaltige, bald grössere, bald geringere Veränderungen erlitten haben, dafür giebt es unzweideutige Zeugnisse. Seine Wirkung scheint indessen im Allgemeinen, zumal im Innern des Harzgebirges, von weit geringerer Bedeutung gewesen zu seyn, als man früher wohl anzunehmen geneigt war. Dass in den mehrsten Spaltenthälern das Wasser bis zu keiner beträchtlichen Höhe verändernd eingewirkt hat, davon überzeugt man sich durch die an den Felsen sichtbaren Spuren von Abrundungen, Glättungen oder Einschneidungen. Dass aber in einigen anderen Thälern grössere Veränderungen durch frühere Spannungen und spätere Durchbrüche von bedeutenden Wassermassen bewirkt worden, erkennt man nicht minder deutlich an gewissen Stufen, Einkerbungen, Furchen. Das Bodethal ist in seinen mittleren Theilen besonders lehrreich in dieser Hinsicht, vorzüglich in einer Strecke zwischen der Tragfurter Brücke und Rübeland. Die ausgezeichnetsten Beweise, dass das Wasser hin und wieder tiefere Einschneidungen und Zerstörungen von Gebirgsmassen bewirkt hat, finden sich am südwestlichen und südlichen Harzrande, wo die häufigen Unterbrechungen der älteren, an das Grauwackengebirge gelagerten Flötzmassen und die theilweise Entblössung ihrer Unterlage an dem Ausgange von Thälern, wie man es z. B. in der Gegend von Scharzfeld sieht, sich nicht wohl anders, als durch die Wirkung von Strömungen erklären lassen dürften. Mit diesen Auswaschungen stehen denn auch die Erweiterungen der Thäler, welche den südwestlichen und südlichen Harzrand von den vorliegenden Flötzmassen trennen, so wie die bedeutenden Anhäufungen von Schutt und Geröllen in denselben im Zusammenhange. Von der Höhe, bis zu welcher diese früheren Strömungen reichten, geben die Gerölle von Harzgebirgsarten, welche hin und wieder an vorspringenden Terrassen am Rande des Gebirges, z. B. bei Osterode, angehäuft sind, mit deren Ablagerung die oberen, zum Theil mit ähnlichen Geröllen bedeckten Flächen der vor dem Harz mit schroffen Wänden aufsteigenden Gypsmauern im Niveau sind, ein bestimmtes Maass. Dass die Wirkungen der Wasserströme an der Nordseite des Gebirges weniger mächtig als an der Südseite sich zeigen, ist unstreitig wohl darin begründet, dass die aus den Harzthälern hervorbrechenden Wassermassen dort einen rascheren Abfluss fanden als hier, wo sie besonders durch die mächtigen Gypsdämme gestauet

wurden. Dass so wie diese hie und da von den Strömen durchbrochen wurden, auch die schmalen Wälle und Mauern der Flötze am nördlichen Harzsaume Durchbrüche erlitten haben, nimmt man an manchen Stellen unzweideutig wahr, z. B. bei Bintheim, wo die Radau durch einen dem Gebirge vorliegenden Flötzrücken sich ihren Weg gegen die Ebene gebahnt hat. Dass ausser den Gebirgsströmen auch die ununterbrochene und in der Urzeit vielleicht weit stärkere Wirkung der atmosphärischen Niederschläge auf die Ausweitung und Umformung der Thäler von Einfluss gewesen, versteht sich von selbst.

Den vom Harz abwärts sich verbreitenden Fluthen wirkte an der Nordseite des Gebirges in einer gewissen Periode eine andere, weit gewaltigere Strömung entgegen, welche aus dem hohen Norden Grandmassen und Geschiebblöcke, letztere zum Theil von bedeutender Grösse, vermuthlich unter dem Beistande von Eisschollen, gegen den nördlichen Harzrand trieb, und sie hier bis zu einer Höhe von etwa 800 Par. Fuss über dem Meere, ablagerte, so dass man hier an vielen Stellen, in besonderer Anhäufung z. B. neben der Ocker, bei Drübek, Trümmer Schwedischer Granite und Gneuse in der Nähe der Granitfelsen des Harzes sieht [1]). Diese höchst merkwürdige Erscheinung setzt nun der Zeit, in welcher die Aufrichtung der Flötze am nördlichen Harzrande erfolgte, eine bestimmte Grenze, indem, da jene nordischen Fremdlinge sich auf den Köpfen ihrer Schichten niedergelassen haben, die Emporhebung derselben *vor* der grossen Katastrophe erfolgt seyn muss, welche über einen grossen Theil der nördlichen Erde Gebirgstrümmer aus einem höheren Norden aussäete.

Mit der Periode, in welcher die Oberfläche des Harzes die letzte grosse allgemeine Veränderung durch Einwirkung von Fluthen erlitten hat, endete vermuthlich das Daseyn der colossalen Vierfüsser, des Höhlenbären, der Ele-

1) Vergl. meine Commentatio de origine saxorum per Germaniae septemtrionalis regiones arenosas dispersorum, i. d. Comment. Soc. Reg. scient. Gotting. recent. Vol. VII. p. 22. 23. 31.; so wie meine von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem i. J. 1831 gekrönte Preisschrift i. d. Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Negentiende Deel. p. 269 u. f.

phanten, Rhinocerosse, Löwen, Hyänen, von denen theils in den Rübeländer und Scharzfelder Höhlen, theils in einzelnen Ablagerungen an verschiedenen Puncten in der Umgebung des Gebirges, Ueberreste vorkommen.

Wenn die stratificirten Gebirgsmassen des Harzes im Vorigen oft mit dem Namen des *Grauwackengebirges* belegt wurden, so geschah dieses nicht etwa, um dadurch eine bestimmte Gruppe des sonst sogenannten Uebergangsgebirges zu bezeichnen. Die Untersuchung, in welchem Verhältnisse das Harzer Schiefergebirge zu den neuerlich in England unterschiedenen Abtheilungen der Transitionsformation stehen mag, lag nicht im Plane dieser Arbeit. Die ausführlicheren Mittheilungen über jenen Gegenstand, namentlich das classische Werk des Herrn Murchison, "*The Silurian System*", erfolgten ohnehin erst nach Beendigung der dieser Abhandlung zum Grunde liegenden Forschungen am Harz. Uebrigens werden die durch dieselben über die Folge der Gebirgslager gewonnenen Resultate, die künftige Ausmittelung, welchen Abtheilungen des Uebergangsgebirges Englands die verschiedenen Gruppen des Harzer Schiefergebirges etwa entsprechen, hoffentlich erleichtern. Um darüber mit Sicherheit ein Urtheil fällen zu können, ist sowohl eine genaue Bestimmung der in den Schichten des Harzes sich findenden Petrefacten, und ihre Vergleichung mit denen des Englischen Uebergangsgebirges, als auch eine gründliche Untersuchung über das sonstige Verhalten der Gebirgslager des Harzes zu denen in England erforderlich. Von einer solchen Arbeit wird man sich einen besonders guten Erfolg versprechen dürfen, wenn sie von einem geübten Beobachter ausgeführt wird, der durch eigene Anschauung sowohl mit den Deutschen als auch mit den Englischen Gebirgsverhältnissen vertraut geworden. Daher gab die Reise, welche die Herren Sedgwick und Murchison i. J. 1839 nach Deutschland unternahmen, um so grössere Hoffnung auf baldige Erlangung sicherer Aufschlüsse über jenen Gegenstand, da diese beiden ausgezeichneten Geologen bekanntlich die Urheber der Unterscheidung von den verschiedenen Systemen des Englischen Uebergangsgebirges sind. Nach dem was sie bei einem leider nur sehr kurzen Besuche des Harzes beobachteten und nach den Mittheilungen, welche sie von dortigen Geognosten und von mir empfiengen, schienen ihnen die älteren Gebirgsmassen des Harzes haupt-

sächlich zum *Silurischen* und *Devonischen* Systeme zu gehören, und einige Spuren von den unteren Schichten des Steinkohlengebirges zu enthalten; über welchen letzteren Punct sie sich indessen nicht ganz bestimmt ausgesprochen haben [1]). Aus ihren Mittheilungen ersieht man, dass sie die Gebirgslagen, aus welchen ihnen Silurische Petrefacten gezeigt wurden, nicht durch eigene Anschauung kennen lernten. Entschieden haben sie aber den Kalkstein von Grund und Elbingerode, so wie die an Pflanzenresten reichen Grauwackeschichten der Gegend von Clausthal, für Glieder des Devonischen Systems erklärt. Vergleicht man nun die Straten des Rheinischen Schiefergebirges, welche von den Herren Sedgwick und Murchison als Silurische Massen erkannt worden, und die diesen eigenthümlichen Petrefacten mit den Schichten und Versteinerungen des Harzes, so würde man nach der Ansicht jener Geologen die *Thonschiefer-* und *Quarzfelsgruppe* des Harzer Schiefergebirges dem *Silurischen* Systeme, die *Grauwackengruppe* nebst dem ihr untergeordneten *Kalkstein* dagegen dem *Devonischen* Systeme zuzuzählen haben. Hinsichtlich des vermeintlichen Vorkommens von Spuren des Steinkohlengebirges in der Gegend von Clausthal, dürfte aber wohl ein Irrthum obwalten.

---

1) Proceedings of the geological Society of London. 1840. Vol. III. No. 70. p. 310.

Erklärung der in den Text eingedruckten Holzschnitte.

Die Skizzen Fig. 1—10 haben den Zweck, die wichtigsten räumlichen Verhältnisse, in welchen die Pyroxengesteinmassen zum Schiefergebirge stehen, in ideellen Durchschnitten darzustellen. Durch P ist das Pyroxengestein, durch S das Schiefergebirge bezeichnet.

Fig. 1. pag. 330. zeigt, wie ausgedehnte, unregelmässig begrenzte Massen von Pyroxengestein im Schiefergebirge auf solche Weise vorkommen, dass an der einen Seite ein scharfes Abstossen der Schieferschichten, an der anderen eine mehr gleichförmige Anlagerung derselben erscheint. Solchen grösseren, aus dem Schiefergebirge abnorm sich erhebenden Pyroxengesteinmassen pflegen mehr und weniger gerundete Bergformen eigen zu seyn, wie man es u. a. in der Gegend von Wolfshagen sieht.

Fig. 2. pag. 330. giebt eine Vorstellung von dem gewöhnlichsten lagerartigen Vorkommen des Pyroxengesteins im Schiefergebirge des Harzes, wobei das erstere mit dem oberen Theil aus dem letzteren mehr und weniger hervorragt, wodurch gewöhnlich längliche Kuppen gebildet werden, wie solches u. a. in der Gegend von Goslar der Fall ist.

Fig. 3. 4. 5. pag. 331. zeigen die verschiedenen Arten des Hinübergreifens des Pyroxengesteins über die Schieferschichten, wie es u. a. in den Gegenden von Andreasberg, Zorge, im Granethal, beobachtet werden kann, wobei das erstere in Kuppen emporzuragen pflegt. Fig. 3 und 4 geben von dem einseitigen Hinübergreifen eine Vorstellung, indem entweder das Pyroxengestein (Fig. 3.) über die im Liegenden sich befindende Thonschiefermasse (b.) sich verbreitet, wobei die im Hangenden befindliche Masse (a.) oft gehoben worden; oder ein entgegengesetztes Verhältniss statt findet (Fig. 4.), wie es durch einen Steinbruch am Schaafskopf im Granethal aufgeschlossen ist, nach welchem Vorkommen die Skizze entworfen worden, welche zugleich die ausgezeichnete Absonderung des Diabases an jener Stelle andeutet. Fig. 5. zeigt das Verhältniss, bei welchem die Pyroxengesteinmasse nach verschiedenen Seiten hinübergreift.

Fig. 6. pag. 332. stellt die Umhüllung kleiner, isolirter Partieen von Pyroxengestein durch den Schiefer dar, wie sie z. B. ausgezeichnet am Ausgange des Granethales vorkommt.

Fig. 7. pag. 333. giebt eine Vorstellung von einer nicht zum Durchbruche gekommenen, von Thonschiefer bedeckten Pyroxengesteinmasse, an deren unregelmässige Oberfläche der Thonschiefer im Hangenden sich mit Biegungen schmiegt; welches Verhalten u. a. am westlichen Fusse des Nordberges im Granethal wahrnehmbar ist.

Fig. 8. pag. 334. stellt ebenfalls eine nicht zum Durchbruche gekommene Pyroxengesteinmasse dar, gegen welche die deckenden, einen scharfen Rücken bildenden Thonschieferschichten ganz absetzen. Vielleicht darf man der keilförmigen Erhebung des Pyroxengesteins und der Bildung einer langgestreckten, nicht ausgefüllten, nach aufgehobenem Drucke wieder geschlossenen Erhebungsspalte in a. die Bildung gewisser langgestreckter Schiefergebirgsrücken zuschreiben, wie sie u. a. in der Gegend zwischen Goslar und Wolfshagen vorkommen.

Fig. 9. pag. 334. macht das Verhältniss anschaulich, welches u. a. am Grotenberge und an mehreren anderen Puncten zwischen Goslar und Wolfshagen vorkommt, bei welchem eine Pyroxengesteinmasse am unteren steilen Abhange eines schmalen Schieferrückens im Liegenden der Schichten hervortritt, dessen Kamm durch die im Hangenden seitwärts gebogenen und dadurch steil aufgerichteten Schieferschichten gebildet wird, die am entgegengesetzten sanfteren Abhange allmälig eine geringere Neigung annehmen.

Fig. 10. pag. 340. verdeutlicht die Art und Weise, wie man sich das Emporsteigen einer Pyroxengesteinmasse (d. d.) in der Schiefergebirgsmasse (a. b. c.) etwa vorstellen kann, wobei jene bald zwischen die Schichten eindrang, bald dieselben durchbrach, dadurch die früher zusammenhängenden Schieferschichten (b. b.) verrückte, und die im Hangenden befindliche Masse (c.) in ein höheres Niveau hob, deren Schichten zugleich in der oberen Partie zur Seite gebogen wurden.

Fig. 11. pag. 382. stellt die merkwürdigen Biegungen und Krümmungen der Schichten in einer Kieselschiefermasse neben der Innerste-Brücke unterhalb Lautenthal dar.

Fig. 12. pag. 398. ist eine Darstellung der gangförmigen Durchsetzung des Euphotides durch Granit, welche an einer Klippe in der Nähe der Vereinigung des Hasselbaches mit der Ecker ausgezeichnet wahrzunehmen ist. G. G. G. bezeichnen den Hauptgang, G′ G′ die ablaufenden Trümmer.

Erklärung der auf der beigefügten Tafel dargestellten Gebirgsdurchschnitte.

I. *Durchschnitt vom Fusse des Harzes bei Juliushütte, bis zum Tränkeberge zwischen Clausthal und dem Bruchberge*, im Ganzen rechtwinklich gegen das Streichen der Gebirgsschichten, bei welchem für die Basis wie für die Höhen der unter dem Gebirgsprofil befindliche Maassstab gilt. Die punctirte Linie deutet das Niveau des Meeres an. Die Zahlen bezeichnen folgende Puncte, durch welche das Profil gelegt ist:

1. Juliushütte.
2. Nordberg.
3. Steinberg.
4. Schiefergrube an der Strasse von Goslar nach Zellerfeld.
5. Hohekehle.
6. Kahleberg.
7. Schalke.
8. Schulenberg.
9. Polsterberg.
10. Tränkeberg.

Die Buchstaben haben folgende Bedeutung:

b. Burgstädter Gangzug.
c. Schichten mit Calamiten und anderen Pflanzenabdrücken.
p. Schichten mit Posidonomyen.
s. Schulenberger Gangzug.
v. Versteinerungen führender Kalk.

II. *Durchschnitt vom Westberge bei Wolfshagen bis zum Rammelsberge bei Goslar*, in der Richtung von NW nach SO.; bei welchem für die Basis wie für die Höhen der unter dem Gebirgsprofil befindliche Maassstab gilt. Die punctirte Linie bedeutet das Niveau des Meeres. Durch die Zahlen sind nachstehende Puncte bezeichnet, durch welche das Profil gelegt ist:

1. Westberg bei Wolfshagen.
2. Ausgang der Grane bei Juliushütte.

3. Nordberg.
4. Schieferbruch am Nordberge.
5. Steinberg.
6. Alter Schieferbruch.
7. Goslar.
8. Erzlager am Rammelsberge.
9. Gipfel des Rammelsberges.

III. *Durchschnitt im Innerstethal unterhalb Lautenthal,* bei welchem die punctirte Linie das Bette der Innerste andeutet.

1. Ochsenthal.
2. Rotheklippe.
3. Ecksberg.
4. Die Laddeken.
5. Riesbach.
6. Sparenberg.
7. Rieskopf.
8. Doelbe.
9. Bielstein.
10. Bischofsthal.
11. Lautenthal.

IV. *Durchschnitt bei dem Neuenkruge zwischen Seesen und Lutter am Bahrenberge.*

1. Der Telegraph.
2. Hahausen.
3. Neuekrug.
4. Backenberg.

V. *Durchschnitt an der rechten Seite des Ockerthales bei Ocker.*

1. Langenberg.
2. Adenberg.
3. Schweinsrücken.

ZUM ANDENKEN

AN

JOHANN FRIEDRICH BLUMENBACH.

Eine Gedächtniss-Rede

gehalten in der Sitzung der Königlichen Societät der Wissenschaften

den 8. Februar 1840.

VON

K. F. H. MARX.

Göttingen,
Druck und Verlag der Dieterichschen Buchhandlung.
1840.

So lebhaft und unvertilgbar auch das Andenken an den Mann, der erst vor Kurzem aus dieser Mitte schied, in uns fortwährt, so sey es mir doch erlaubt, in einigen wenigen Zügen ein Bild seiner Wirksamkeit und seiner Persönlichkeit zu entwerfen, und somit eine Blume auf das Grab Desjenigen zu legen, der im Leben uns Allen verehrungswerth, mir aber ganz besonders theuer war.

Ein gütiges Geschick hatte ihm vergönnt, weiter als über die Gränzen des gewöhnlichen Menschenalters hinaus sein Lehramt zu verwalten, und länger, als die wenigsten der hier Anwesenden sich erinnern können, die Angelegenheiten unserer Gesellschaft zu führen. An sein Gedächtniss, an seinen Namen knüpfen sich seit mehr als einem halben Jahrhunderte die bedeutungsvollsten Ereignisse dieser Universität, ja der Entwicklungsgang einer der grössten und wichtigsten Wissenschafts-Zweige ist mit dem, was er unternommen, geleistet, gefördert hat, auf das Innigste verschlungen.

Aus der Reihe derjenigen, die mit ihm denselben Weg betreten, gestrebt, geforscht hatten, stand er zuletzt wie eine einsame Säule, wie eine Pyramide der Vorzeit da, zum erweckenden Beispiel uns Jüngeren, wie die Natur zuweilen einer hohen inneren Seelenkraft auch durch Festigkeit und Dauer der äusseren Form das Siegel ihrer Vollendung aufdrücke.

Johann Friedrich Blumenbach ward zu Gotha geboren den 11ten Mai 1752. Sein Vater, selbst ein eifriger Freund der

Erd- und Naturkunde, erweckte die Liebe dazu schon bei Zeiten auch in seinem Sohne. Doch über die frühsten Anregungen und Förderungen, welche ihm theils im elterlichen Hause, theils bei seinem ersten Eintritte in die grössere Welt zu Theil wurden, mag eine handschriftliche Mittheilung [1]), welche ich der Güte des Verewigten verdanke, hier ihre Stelle finden, und somit deutlicher sprechen als jede historische Auseinandersetzung es vermag.

„Zu der wissenschaftlichen Bildung meines Vaters, der aus Leipzig gebürtig war und 1737 als Prorector und Professor am Gymnasium zu Gotha starb, haben vorzüglich zwei Männer beigetragen und dadurch mittelbar auch auf die meinige gar sehr eingewirkt, die beiden Leipziger Professoren der Philosophie, Menz und Christ.

Unter anderm verdankte er Ersterem seine Liebe zur Literargeschichte und zu den Naturwissenschaften, sowie Letzterem die zur bildenden Kunst, zumal des Alterthums.

So fand auch ich Geschmack und Lust an diesen Kenntnissen, die dem Studium der Medicin, welchem ich mich schon früh aus ganzer Neigung bestimmt hatte, theils sehr förderlich, theils wenigstens nicht hinderlich schienen.

In Jena, wo ich meinen akademischen Cursus begann, traf ich Nahrung für Literatur und Bücherkunde bei Baldinger, sowie für Naturgeschichte und sogenannte Archäologie bei meinem Verwandten, dem Professor eloquentiae J. E. Imm. Walch.

Wie ich von da nach Göttingen ging, um hier noch Lücken in meinen medicinischen Studien auszufüllen, gab mir mein ehe-

---

1) Bl. hat ausser dieser obigen längern Mittheilung blos wenige flüchtige Notizen über sein Leben zurückgelassen. Diese habe ich, soweit sie zu meiner Kenntniss gelangten, sorgsam benutzt. Auf seine Absicht, eine Selbst-Biographie zu verfassen, scheinen zwei von ihm aufgezeichnete Stellen hinzudeuten.

Plerique suam ipsi vitam narrare, fiduciam potius morum, quam arrogantiam rati sunt. — Sine gratia aut ambitione, bonae tantum conscientiae pretio ductus.

maliger Rector in Gotha der Kirchenrath Geisler einen Brief an Heyne mit. Als ich den abgab, zeigte ich ihm zugleich einen antiken Siegelstein, den ich auf Schulen von einem Goldschmidt gekauft hatte. Solche Liebhaberei bei einem Studiosus medicinae war ihm auffallend und das Steinchen ward der erste Anlass zu meiner nachherigen so vielseitigen und vertraulichen Bekanntschaft mit dem herrlichen Manne.

In Göttingen lebte damals ein wundersam vielwissender Sonderling, der zumal wegen seiner vielfachen Sprachkenntnisse bekannte Professor Chr. W. Büttner, der aber schon seit langen Jahren keine Collegia gelesen hatte und den Studenten ganz unbekannt worden war. Jetzt aber da ich hieher kam, hatte sein Freund und grosser Bewunderer unser Orientalist Michaelis, dessen ältester Sohn damals anfing Medicin zu studiren, diesen angetrieben, doch wo möglich für Büttnern ein Collegium der Naturgeschichte, die er ehedem wohl gelesen, und ein in Ruf stehendes Cabinet besass, zu Stande zu bringen. Auch ich ward dazu gleich nach meiner Ankunft angesungen und da ich gerade die Stunde frei hatte, schrieb ich mich auf und lernte nun den sonderbaren aber merkwürdigen Büttner kennen. — Das sogenannte Collegium war ein blosses Conversatorium, worin wochenlang von der Naturgeschichte keine Rede war. Doch hatte er die XII. Edit. des Syst. Nat. als Compendium gewählt, wo wir aber im ganzen Semester unter so hunderterley ganz fremdartigen Dingen, die er einmischte, noch lange nicht mit den Säugethieren durchkamen.

Da er mit dem Menschen anfing, den der Jenaische Walch in seinen Vorlesungen unberührt gelassen hatte, und aus seiner zahlreichen Bibliothek eine Menge Reisebeschreibungen mit Abbildungen fremder Völkerschaften herbeibrachte, so reizte mich das, meine Doctordissertation *de generis humani varietate nativa* zu schreiben, und die weitere Verfolgung dieses interessanten Gegen-

standes hat dann den Anlass zu meiner anthropologischen Sammlung gegeben, die mit der Zeit durch ihre in ihrer Art einzige Vollständigkeit allgemein berühmt worden.

Gleich in jenem ersten Winter kam durch Heyne's Vermittlung der Ankauf von Büttners Naturalien- und Münz-Cabinet für die Universität zu Stande. Nur war in der exemplarischen Unordnung, worin die Naturalien bei dem ohnehin nichts weniger als expediten Manne ganz unverzeichnet durcheinander lagen, ihm ein Gehülfe zum Ordnen und Abliefern nöthig. Heyne fragte ihn also: "Nun Sie lesen ja eben Naturgeschichte; haben Sie denn da unter Ihren jungen Leuten nicht etwa einen, der dazu passt?" "Doch ja", sagte Büttner, und nannte mich. "I, den kenn' ich auch" und so ward mir diese Hülfleistung angetragen, die ich lehrreich fand und mit Vergnügen unentgeltlich übernahm.

Einige Zeit nachdem schon allerhand abgeliefert und einstweilen ins vormalige medicinische Auditorium gebracht war, kam der würdige Minister und Curator der Universität, von Lenthe, hieher, besah unsere Institute, und da sollten ihm doch auch diese Sachen gewiesen werden, und weil der ehrliche Büttner dazu nicht eben geeignet schien, so ward ich eilig gerufen, und machte meine Sache so leidlich, dass der Minister gleich beim Herausgehn Heynen bei Seite genommen und gesagt hat: "Den jungen Mann müssen wir hier behalten." — Nachdem ich im Herbst 75 am Anniversarium der Universität promovirt hatte, hielt ich gleich im nächsten Winter als Privatdocent meine ersten Vorlesungen über die Naturgeschichte und ward noch in diesem Semester im Febr. 76 zum ausserordentlichen und hernach im Nov. 78 zum ordentlichen Prof. der Medicin ernannt."

Wie Blumenbach von diesem vielversprechenden Anfang nun immer weiter in seiner wissenschaftlichen und staatsbürgerlichen Laufbahn vorschritt, wie er 1784 Mitglied dieser Societät, 1788

Hofrath, 1812 beständiger Secretair der phys. und mathemat. Classe dieser Societät, 1815 Mitglied der Bibliotheks-Commission, 1816 Ritter des Guelphen-Ordens, im gleichen Jahre Ober-Medicinal-Rath und 1821 Commandeur des Guelphen-Ordens geworden, das ruht zu sehr in Aller Gedächtniss und Kenntniss, als dass es einer weiteren Erwähnung und Ausführung bedürfte.

Weit angemessner scheint es hier die Richtungen, welche er in der Wissenschaft nahm oder ihr ertheilte, seine Thätigkeit als Lehrer, seine Beziehungen nach Aussen, sowie die Hauptzüge seines persönlichen Erscheinens in einigen charakteristischen Umrissen zu verzeichnen.

Zuerst darf man wohl von Blumenbach aussagen, dass er es vorzüglich war, der die Naturkunde in unserm Vaterlande aus den engen Räumen der Bücher und Museen in den weiten, heitern Kreis des Lebens hereinzog; dass er die Resultate ernster, einsamer Forschung jedem Lernbegierigen und Gebildeten verständlich und geniessbar machte, und besonders die höhere Gesellschaft dafür zu interessiren, ja zu begeistern verstand. Bei seinem grossen Ueberblick über das ganze Gebiet naturwissenschaftlicher Bestrebungen wusste er Alles, was den Beobachtungssinn zu wecken und zu erheben vermag, auszuwählen, das Fernliegende zu klaren Uebersichten zu verknüpfen, das praktisch Brauchbare in einem gefälligen Gewande darzustellen. Dieser Sinn und Tact für das allgemein Ansprechende, dieses Bedürfniss nach populärer Entwicklung und frischer Auffassung that indessen seiner Gründlichkeit keinen Abbruch. Mit eigener angestrengter Bemühung arbeitete er die verschiedenartigsten Theile seiner Wissenschaft durch und gelangte zu Folgerungen, welche Licht in die dunkelsten Gebiete trugen.

Ausgerüstet mit klassischer Bildung, durch immer fortgesetzte Lectüre seinen Geist schärfend und bereichernd, und im Umgange mit den Edelsten seiner Zeit wach erhalten, wusste er den Gegen-

ständen seiner Beobachtung nicht nur stets neue Seiten abzugewinnen, sondern ihnen auch eine würdige Form des Ausdrucks und der Darstellung zu verleihen.

Da er überdiess jedes Ergebniss eigner oder fremder Untersuchungen als ein Saamenkorn für bessere und grössere Aufschlüsse betrachtete, so bemühte er sich unablässig durch Schrift, Gespräch und Lehrvortrag jedes sogleich auszustreuen und ihm einen ergiebigen Boden zu verschaffen. So kam es denn, dass er bald für den Träger und Repräsentanten der Naturkunde gehalten wurde, dass er zahllose Jünger um sich versammelte und durch Worte wie Werke den best wendsten Einfluss auf dieses ganze Studium viele Jahrzehnde hindurch ausübte.

Der Societät der Wissenschaften wurde Blumenbach schon als der Arzneigelahrtheit Beflissener bekannt, indem in der Sitzung vom 15. Januar 1774 die damals merkwürdige Erfahrung mitgetheilt wurde [2]), dass es ihm (wie früher 1759 Braun in Petersburg) gelungen, Quecksilber zum Gefrieren zu bringen.

Im Jahre 1784 wurde er Mitglied unserer Societät und er hielt gleich die erste Vorlesung "über die Augen der weissen Mohren und die Bewegung der Regenbogenhaut [3])".

Es war ein günstiges Geschick, dass seine erste literärische Arbeit die Menschenracen betraf und somit die physische Anthropologie der Krystallisationskern seiner Thätigkeit wurde.

Nicht leicht hat wohl eine Dissertation so viele Auflagen erlebt und ihrem Verfasser eine so allgemeine Anerkennung verschafft, als die de generis humani varietate nativa [4]). Sie wurde Veranlassung

---

2) Götting. gel. Anzeigen. 1774. St. 13. S. 105—7. Bl. selbst legte übrigens auf diesen Versuch keinen Werth; er vermuthete sogar, dass damals seine Freunde zu rasch die Thatsache als constatirt angenommen hätten.

3) De oculis Leucaethiopum et iridis motu. In Comment. Soc. R. Gott. Vol. VII. p. 29—62.

4) Zuerst 1775.

zur nachherigen allmäligen Herausgabe der Decaden [5]) über die Schädelformen der verschiedenartigsten Völker und Nationen, sowie zur Gründung einer eigenen Sammlung [6]). Zu dieser in ihrer Art einzigen Zusammenstellung alles dessen, was den körperlichen Ausdruck in der Kopfbildung des Menschen charakterisirt, trugen Fürsten wie Gelehrte bei; Blumenbach nannte sie sein "Golgatha" und zu ihr, wie wohl nur selten zu einer Schädelstätte, wandelten die Neu- und Lerngierigen beiderlei Geschlechts in Staunen und Andacht.

Es verdient vielleicht erwähnt zu werden, dass das Thema dieser ersten Arbeit seiner Jugend zugleich das seiner letzten wissenschaftlichen war, denn seit dem 3. August 1833, wo er in der Societät, beim Vorzeigen eines Hippokratischen Macrocephalus, seine Bemerkungen darüber mittheilte [7]), hat er, ausser der Gedächtnissrede auf Stromeyer, und den wenigen unvergesslichen Worten in der feierlichen Sitzung bei dem hundertjährigen Stiftungsfeste, nichts mehr öffentlich gesprochen.

So sehr Blumenbach bemüht war, den Unterschied zwischen der thierischen und menschlichen Bildung nachzuweisen, und er namentlich den aufrechten Gang des Menschen und die Verticallinie als bezeichnend hervorhob, so sehr vindicirte er der menschlichen Natur, als solcher, alle Anlagen und Rechte der Humanität, die er, in ihrer stufenweisen Ausbildung, ohne den Einfluss des Klimas, Bodens und der Erblichkeit zu gering anzuschlagen, als unmittelbare Folgen der Civilisation und Gesittung ansah. Der Mensch war ihm

---

5) Die erste Decas collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata erschien 1790 im X. Vol. der Commentat. Soc. sc. Die letzte unter dem Titel: Nova Pentas collectionis suae craniorum diversarum gentium tanquam complementum priorum decadum exhibita in consessu societatis d. 8. Jul. 1826. im VI. Vol. der Commentat. recentior. p. 141 — 48. M. vergl. Gött. gel. Anz. 1826. St. 121. S. 1201 — 6.

6) M. vergl. seinen Aufsatz "über anthropologische Sammlungen" in der zweiten Ausgabe seiner Beiträge zur Naturgeschichte. 1806. Th. I. S. 55 — 66.

7) Gött. gel. Anz. 1833. St. 177. S. 1761.

"das vollkommenste aller Hausthiere." Was derselbe im Naturzustande, ohne Mithülfe der Gesellschaft, werde, und wie es sich mit den angebornen Begriffen verhalte, das zeigte er in der unübertrefflichen Schilderung des wilden oder verwilderten "Peter von Hameln [8]". Wie selbst der knöcherne Bau des Schädels nach und nach der Thierform sich nähere, wenn ungünstige äussere locale und bürgerliche Verhältnisse die Entwicklung der höheren Anlagen auf die Dauer hemmen, das liess er in seiner Sammlung an dem Cretinenschädel wahrnehmen, der nicht ohne Absicht neben dem des Orang-Utang lag, und wo nicht fern davon die überraschend schöne Form einer Georgianerin die Aufmerksamkeit auf sich zog.

Zur Zeit als die Neger und Wilden noch für halbe Thiere galten und der Gedanke der Emancipation der Sclaven noch nicht einmal angeregt war, erhob Blumenbach seine Stimme, um bemerklich zu machen, wie ihre psychischen Anlagen denen der Europäer nicht nachständen, wie zwischen jenen Stämmen selbst die grössten Verschiedenheiten obwalteten, und wie ihren höheren Vermögen einzig die Gelegenheit zur Entwicklung mangle [9].

Da Blumenbach einen Scherz nicht verschmähte, zumal wenn dadurch Niemand gekränkt, die Sache aber dadurch mehr einleuchtend wurde, so schrieb er einmal einen Aufsatz "über Menschenraçen und Schweineraçen" [10].

Der Mensch war und blieb ihm Hauptsache, nicht der transcendentale, den überliess er den Philosophen und Theologen, sondern der in der Erscheinungswelt; und gleich wie er zur besseren Erkennung und Würdigung desselben wesentlich beitrug, so wurde

---

8) Beitr. zur Naturg. Th. II. S. 1 — 44.

9) Im Göttingischen Magazin 1781. St. 6. S. 409 — 425: „Ueber die Fähigkeiten und Sitten der Wilden."

10) In Lichtenberg's und Voigt's Mag. für das Neueste aus der Physik. B. 6. Gotha. 1789. St. 1. S. 1.

er auch an praktischer Menschenkenntniss nicht leicht von einem Andern übertroffen.

Naturgeschichte, nicht Naturbeschreibung, war die Aufgabe, die er sich gestellt hatte. Mit Baco von Verulam betrachtete er jene als die prima materia philosophiae. Verstand er es auch mit wenigen charakteristischen Zügen das Eigenthümliche der Gegenstände zu bezeichnen, so zog er es doch vor, die inneren [11]) Eigenschaften und Verhältnisse, die Bezüge der einzelnen unter sich, ihren Haushalt und ihre Stellung zum Ganzen aufzufassen. Darum beschäftigte er sich vorzugsweise mit der organischen und zwar mit der thierischen Natur. Dass er jedoch dem Studium der Geologie und Mineralogie kein Fremdling blieb, das erhellt aus de Luc's Briefen [12]) an Blumenbach, aus dem, was er selbst über Hutton's Theorie der Erde mittheilte und aus seinem Aufsatze über die Abdrücke auf bituminösem Mergelschiefer von Riegelsdorf [13]).

Unter den Männern, welche durch Erforschung und Deutung der urweltlichen Spuren zur Geschichte der Entstehung unserer Erde und ihrer frühesten Bewohner entscheidend beigetragen haben, darf Blumenbachs Name nicht ungenannt bleiben. Er war es auch, der vor Vielen zuerst eine Sammlung von Versteinerungen zur Veranschaulichung und systematischen Kenntniss der Ueberreste aus der präadamitischen Zeit anlegte. [14])

---

11) An einer "Geschichte der Naturgeschichte" arbeitete er lange; aber er hat nichts darüber öffentlich bekannt gemacht. Dass er auch an die Möglichkeit einer "Philosophie der Naturgeschichte" dachte, ersieht man, unter Anderm, aus einem Briefe an Moll in dessen Mittheilungen. Abth. I. 1829. S. 60.

12) Im Magazin für das Neueste aus der Physik. B. 8. St. 4. 1793. M. vergl. Gött. gel. Anz. 1799. St. 135. S. 1348.

13) In Köhler's bergmännischem Journal. Freyberg 1791. Jahrg. IV. B. 1. S. 151—156. Blumenbach zeigte, dass jene zwar von einem Säugethiere, aber nicht von einem Kinde, also keine Anthropolithen seyen.

14) Die fossile Art Oxyporus, welche in Bernstein vorkömmt und die Gravenhorst

Im Jahre 1790 schrieb er "Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt" [15]). Den ihm bekannt gewordenen Ueberresten jener ältesten Epoche, namentlich aus den hiesigen Landen, widmete er zwei Societäts-Vorlesungen [16]). Auch äusserte er sich über die Verbindung der Petrefactenkunde mit der Geologie, um dadurch zur genaueren Bestimmung des relativen Alters der verschiedenen Lagen der Erdenrinde zu gelangen [17]), und er zuerst war es, der dieses Studium in Gang brachte. Im Einzelnen machte er aufmerksam, bei Gelegenheit einer Schweitzer Reise, auf diejenigen Fossilien, wozu sich die lebenden Originale noch jetzt in der gleichen Gegend finden; auf solche, wo die Originale in weit entfernten Erdstrichen existiren, und auf die, wozu man noch nie ein wahres Original in

---

in seiner Monographia Coleopterorum Micropterorum. Gotting. 1806. 8. p. 235 aufführte, befindet sich in der Sammlung von Blumenbach. In Bezug auf letztere sagte jener Verfasser: Utinam Blumenbachius multorum quae possidet electro inclusorum insectorum descriptionem et comparationem cum insectis hodiernis affinibus ederet. Ingenium viri celeberrimi et de historia naturali jam diu egregie meriti perpensam sane hypothesin de ortu et formatione electri nobis inde impertire posset.

15) Im Magaz. f. d. N. B. 6. St. 4. S. 1—17.

16) Specimen Archaeologiae Telluris terrarumque inprimis Hannoveranarum. 1801. In den Commentat. Vol. XV. p. 132—156. Spec. alterum 1813. Im Vol. III. recent. p. 3—24.

17) "Ueber die Zeitfolge der verschiedenen Erd-Katastrophen" in der zweiten Auflage seiner Beiträge zur Naturgesch. 1806. Th. 1. S. 113—123. Einer der competentesten Richter in diesem Gebiete, nemlich Link in seinem Werke: "die Urwelt und das Alterthum erläutert durch die Naturkunde", welches er "seinem Lehrer" gewidmet, sagte in der Vorrede, dass man die Darstellung der Urwelt, als ganz verschieden von der jetzigen Welt, den Kenntnissen von Blumenbach und Cuvier zu verdanken habe. — Und ebenso äusserte sich der in diesem Gebiete stimmfähige von Hoff (Erinnerung an Blumenbach's Verdienste um die Geologie. Gotha. 1826. S. 3): "Unter den Naturforschern ist Blumenbach der Erste gewesen, welcher der Petrefactenkunde ihre wahre Stelle unter den Grundlagen der Geologie angewiesen; der jene als die nothwendigste Hülfslehre für diese betrachtete; der mit Bestimmtheit behauptete, dass von der Petrefactenkunde, und insbesondere von der Kenntniss der verschiedenen Lage der Versteinerungen, wichtige Aufschlüsse für den kosmogenischen Theil der Mineralogie zu erwarten seyen."

der jetzigen Schöpfung vorgefunden [18]). Ferner erklärte er sich über die angeblichen fossilen Menschenknochen von Guadeloupe [19]).

Seine Ansichten verweilen bei derartigen Urtheilen, wie auch bei mehr allgemeinen Betrachtungen, wie z. B. "über die Stufenfolge in der Natur [20])" oder "über die sogenannten Endabsichten [21])", am liebsten innerhalb der Gränzen der Erfahrung und der nachweisbaren Schlussfolgerungen. Glänzende Hypothesen, spitzfindig ausgesonnene Combinationen, phantasiereiche Ahnungen waren nicht seine Sache.

Wenn von irgend einem wissenschaftlichen Werke der neuern Zeit gesagt werden kann, dass sein Nutzen unberechenbar geworden sey, so darf diess wohl von Blumenbach's "Handbuch der Naturgeschichte [22])" behauptet werden. Der gebildeten Länder und Kreise, wo dasselbe unbekannt geblieben, sind sicherlich nicht viele. Dieses Werk, das mit jeder neuen Auflage [23]) auch die Fortschritte seines Verfassers beurkundete, enthält in einem kleinen Raume eine erstaunliche Menge des wohlgeordnetsten Materials. Aber trotz des Strebens nach einer gewissen Vollständigkeit ist dennoch die Kunst unverkennbar, nur das Wesentliche zu geben, und mit einem Worte, einer Bemerkung auf das wahrhaft Interessante, Angenehme, Nützliche hinzuweisen und zu weiterem Studium anzuregen.

Blumenbach wusste diesem Studium nicht blos dadurch förderlich zu werden, dass er das ganze Gebiet desselben auf eine einfache, leicht fassliche, lichtvolle Weise zum Gebrauche des Unterrichts kurz zu-

---

18) In Lichtenberg's und Voigt's Mag. für das Neueste a. d. Ph. 1788. B. 5. S. 13—24.

19) In den Gött. gel. Anz. 1815. St. 177. S. 1753.

20) In der zweiten Ausgabe seiner Beitr. z. N. 1806. Th. 1. S. 106—112.

21) ebend. S. 123.

22) Sie erschien zuerst 1779.

23) Dasselbe erlebte blos von der Verlagshandlung 12; die letzte im Jahre 1830; ohne die Nachdrücke und die Uebersetzungen in fast alle gebildeten Sprachen.

sammenstellte; auch dadurch, dass er verwandte Beschäftigungen zu Hülfe zog, gewann er neue Gesichtspunkte und weitete die Gränzen.

Seine "Beiträge [24]) zur Naturgeschichte" und seine zehn Hefte "Abbildungen [25]) naturhistorischer Gegenstände" haben durch interessante Auseinandersetzung, zweckmässige Auswahl und Genauigkeit der abgehandelten Gegenstände der Verbreitung und Begründung dieser Lehre erspriessliche Dienste geleistet.

Eigenthümlich war sein Bemühen, Erläuterung in zweifelhaften Fragen und Aufhellung obschwebender schwieriger Untersuchungen in der Naturgeschichte aus den alten Kunst-Denkmälern [26]) und aus den Ueberlieferungen der Dichter [27]) zu holen.

Die Wanderungen der Thiere und ihr zeitweises Vorkommen in ungeheurer Menge und Erstreckung schien ihm ein grosses noch nicht gehörig gelöstes Räthsel. Seinen Beitrag [28]) zur künftigen Lösung dieser wichtigen Frage hielt er nicht zurück.

Dass Blumenbach mit geringen Abweichungen der künstlichen Linneischen Eintheilung folgte, veranlasste hie und da einigen Tadel; allein dieses Festhalten geschah weder aus Bequemlichkeit noch aus Unkunde, sondern aus der Ueberzeugung, dass die Zeit für

---

24) Der erste Theil erschien zuerst 1790, der zweite 1811. Sie enthalten folgende Aufsätze: Th. I: Ueber die Veränderlichkeit in der Schöpfung. Ein Blick in die Vorwelt. Ueber anthropologische Sammlungen. Ueber die Eintheilung des Menschengeschlechts in 5 Hauptrassen. Von den Kakerlaken. Ueber die Stufenfolgen in der Natur. Ueber die sogenannten Endabsichten. Th. II: Vom Homo sapiens ferus. Ueber die ägyptischen Mumien.

25) 1796—1810.

26) Specimen historiae naturalis, antiquae artis operibus illustratae eaque vicissim illustrantis. 1803. In Comment. vol. XVI. p. 169—198.

27) Sp. hist. nat. ex auctoribus classicis praesertim poetis illustratae eosque vicissim illustrantis. 1815. In Comment. recent. Vol. III. p. 62—78. M. vergl. Gött. gel. Anz. 1815. St. 205. S. 2033—2040.

28) De animantium coloniis sive sponte migratis, sive casu aut studio ab hominibus aliorsum translatis. In Commentat. recent. Vol. V. p. 101—116. M. vergl. Gött. gel. Anz. 1820. St. 57. S. 561—568.

ein natürliches System noch nicht da sey. Wie er das Bedürfniss nach einem solchen fühlte, das ergiebt sich daraus, dass er schon im J. 1775 den Versuch einer natürlichen Ordnung der Säugethiere entwarf [29]), bei deren Bestimmungen nicht auf einzelne oder wenige, sondern auf alle äusseren Merkmale zugleich, auf den ganzen Habitus der Thiere gesehen wird.

Was er "über die Liebe der Thiere [30])" und "über die Naturgeschichte der Schlangen [31])" mittheilte, das offenbart einen ebenso sinnigen als kritischen Beobachter. Mannigfaches Interesse gewähren seine Angaben über das Känguruh [32]), das er späterhin lange in seinem Hause lebendig hatte, über die Pipa [33]) und über die Bandwürmer [34]).

Blumenbach war von der Wahrheit tief durchdrungen, dass man die Erscheinungen der Gegenwart nur dann richtig zu begreifen im Stande sey, wenn man sich ihr Verhalten von Anfang an und von Früher her möglichst klar zu machen suche. Archäologie und Geschichte hielt er nicht nur für die Grundlage des ächten Wissens, sondern auch für die Quellen des reinsten Vergnügens. Er fürchtete sich nicht vor dem Vorwurfe, in fremde Gebiete zu schweifen [35]), denn er kannte das Maass in sich selbst; auch scheute er die Mühe des Suchens und Sammelns nicht, denn er hatte zu oft erfahren, dass wohl die Wurzeln eines tüchtigen Vornehmens bitter, die Früchte aber süss seyen. Auch wusste er zu gut, dass beim Fernhalten nich-

---

29) Gött. gel. Anz. 1775. St. 147. S. 1257—1259.

30) Gött. Magaz. 1781. S. 93—107.

31) Magaz. für das Neueste aus der Phys. B. 5. St. 1. 1788. S. 1—13.

32) ebend. 1792. B. 7. St. 4. S. 19—24.

33) Gött. gel. Anz. 1784. St. 156. S. 1553—1555.

34) ebendas. 1774. St. 154. S. 1313—1316.

35) Er hielt sich an das Wort von Seneca: Soleo et in aliena castra transire, non tanquam transfuga, sed tanquam explorator.

tiger Zerstreuungen, bei innerer Sammlung und geregelter Ordnung in den Arbeiten sich auch weit aus einander Liegendes vereinen lasse.

Mehrere Jahre nachdem er "von den Zähnen der alten Aegyptier und von den Mumien [36])" gehandelt hatte, wurde ihm, während seines Aufenthalts in London, am 18. Februar 1791, Gelegenheit, sechs Mumien zu öffnen, und die Mittheilung [37]) seiner dabei gewonnenen Resultate an Banks erlangte eine grosse Berühmtheit.

An dem von der hiesigen Societät der Wissenschaften abgegebenen Urtheil [38]) über Sickler's neue Methode der Abwicklung der Herculanischen Handschriften, welches sich jener erbeten, hatte Blumenbach seinen Antheil.

Den Syenit des Plinius [39]) erklärte er für unsern Granit.

Er besass eine Sammlung von antiken Steinarten zur Erläuterung der Geschichte der Kunst des Alterthums, weswegen er auch öfters zur Entscheidung zweifelhafter, z. B. der vorgeblichen Antike aus Speckstein [40]), um Rath gefragt wurde.

Wie er selbst, namentlich in Beziehung auf Naturgeschichte und Menschenvarietäten, im Besitze schöner Kupferstiche und Gemälde war, so achtete er auch ganz besonders auf die in älteren Werken und Holzschnitten sich findenden Abbildungen von Thieren [41]), weil daraus der Standpunkt der Beobachtungskunst jener Zeit mit Recht gefolgert werden kann. Aber auch die "ersten anatomischen Holz-

---

36) Götting. Magaz. 1780. Jahrg. I. S. 109 — 139.

37) Philosophical Transactions 1794. In der dritten Ausg. seiner Diss. de generis h. variet. nat. 1795. findet sich seine epistola ad Vir. perill. Jos. Banks. Ausführlich ist dieser Gegenstand von ihm besprochen in den Beitr. zur Naturg. Th. II. S. 45 — 144.

38) Gött. gel. Anz. 1814. St. 200. S. 1993.

39) ebendas. 1819. S. 1208. Ueber genauere Bestimmung der Steinarten, welche die Alten bearbeiteten, sprach sich Bl. schon im zweiten Theile der Ausgabe der Naturgeschichte vom Jahre 1780 aus.

40) Gött. gel. Anz. 1811. S. 2050.

41) Gött. Magaz. 1781. St. 4. S. 136 — 156.

schnitte" suchte er näher kennen zu lernen und gab davon, da sie bis dahin fast ganz unbeachtet geblieben, Nachricht [42]).

Nach sorgfältiger Vergleichung der ihm bekannt gewordenen ältern Kunstgegenstände ging sein Ausspruch [43]) dahin, dass das Lob anatomischer Kenntnisse bei den alten Künstlern zu beschränken, allein ihre Genauigkeit in der Darstellung des charakteristischen Ausdrucks nicht genug anzuerkennen sey.

In der Literärgeschichte eiferte Blumenbach seinem Vorbilde und Muster, Albrecht von Haller, nach, mit dem er als Göttinger Student dadurch bekannt wurde, dass er ein Buch [44]), welches jener in einem seiner Werke als ihm nicht bekannt angab, und das er durch eine Auction erhalten hatte, auf Zureden von Heyne, nach Bern sandte [45]).

Später lieferte er ihm mehrere Male Nachträge und Zusätze zu den herausgegebenen Bänden der medicinisch-praktischen Bibliothek [46]).

Unter den bibliographischen Leistungen jenes grossen Literators hielt Blumenbach die Bibliotheca anatomica vor allen [47]) hoch; in seinem Hand-Exemplare zeichnete er alle Bücher und Ausgaben,

---

42) Baldinger's Neues Magaz. für Aerzte. 1781. B. 3. S. 135—140.

43) De veterum artificum anatomicae peritiae laude limitanda, celebranda vero eorum in charactere gentilitio exprimendo accuratione. Die Abhandlung selbst wurde nicht gedruckt; allein über ihren Inhalt vgl. man Gött. gel. Anz. 1823. St. 125. S. 1241.

44) Observationum Anatomicarum Collegii privati Amstelodamensis Pars altera. Amstel. 1673. 12.

45) Das Antwortschreiben von Haller ist vom 28. März 1775.

46) Baldinger's N. Magaz. für Aerzte 1780. B. 2. S. 33.

47) Uebrigens hat wohl nicht leicht Jemand alle Schriften jenes berühmtesten Göttingischen Lehrers so genau duchgelesen als Blumenbach. Viel schöpfte er aus der bekannt gemachten Sammlung von Briefen von Haller und an ihn, wie er denn, unter so mannigfachen für die Geschichte der Medicin bemerkenswerthen Notizen auch die von der Durchbohrung des Trommelfells zur Heilung der Taubheit dort fand (Gött. gel. Anz. 1806. St. 147. S. 1459.)

welche auf der hiesigen Königlichen Bibliothek sich finden, besonders an, und zum ersten Bande desselben lieferte er eine Nachlese [48]).

Zu Haller's Tagebuch der medicinischen Literatur schrieb er eine Vorrede [49]), worin dessen Verdienste als Recensent gewürdigt werden.

Sowenig auch die Menge auf literärische Arbeiten Werth zu legen pflegt, so steht doch nicht zu zweifeln, dass der Mehrzahl der Aerzte Blumenbach's "Einleitung in die medicinische Literärgeschichte [50])" bekannt geworden ist. Mit sinniger Auswahl, Präcision und Kürze ist das ganze Gebiet der Medicin bis gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts in passenden Uebersichten darin verzeichnet.

Beim 50jährigen Jubileum unserer Universität stellte er die literärischen Verdienste der Göttinger medicinischen Professoren zusammen [51]), ein Verzeichniss, das gewiss nicht weniger zur Anerkennung jener Männer diente, als es die Späteren zur Nacheiferung aufforderte.

Das Andenken berühmter Männer feierte er oft, hauptsächlich in seiner "medicinischen Bibliothek [52])", diesem kaum übertroffenen Journale, und dann als Secretair unserer Societät, wo er in Bezug auf seine dahingeschiedenen Amtsgenossen diese schmerzliche Pflicht in deren Gedächtnissreden auf Richter (1812), Crell (1816), Osiander (1822), Bouterwek (1828), Mayer (1831), Mende (1832) und Stromeyer (1835) auf eine würdige Weise erfüllte.

Sein "Ehrengedächtniss des Regiments-Chirurgus Johann Ernst

---

48) Baldinger's N. Mag. 1780. B. 2. S. 33—39.

49) im 2. Theil. Bern. 1790.

50) Introductio in historiam medicinae literariam. 1786.

51) Synopsis systematica scriptorum, quibus inde ab inauguratione Academiae Georgiae Augustae usque ad solemnia istius inaugurationis semisaecularia disciplinam suam augere et ornare studuerunt professores medici Goettingenses. 1788.

52) B. I—III. 1783—1795.

Wreden [53])" ist für die Geschichte des Medicinalwesens insofern von Bedeutung, als jener längstvergessene Wundarzt zuerst auf dem Continente und zwar in Hannover die Einimpfung der Menschenblattern vornahm.

Seine "Nachricht von der auf der Göttingischen Bibliothek befindlichen Meibomischen Sammlung medicinischer Handschriften [54])" darf der Literaturfreund nicht unbeachtet lassen.

Schon das bisher Aufgeführte dürfte hinreichend seyn die Verdienste und Vorzüge Blumenbach's ir das rechte Licht zu stellen. Aber gerade die bedeutendsten haben wir noch nicht genannt, und aus ihrer Darlegung wird erhellen, wie so Vieles in Einem Manne vereinigt war, wovon schon jedes Einzelne hingereicht hätte, seinem Besitzer Berühmtheit zu verschaffen.

Physiologie und vergleichende Anatomie, das sind die Doctrinen, in welchen Blumenbach's Name unvertilgbar hervorleuchtet. Was er in diesen Gebieten durch Schrift und Wort leistete, das wird sein Vaterland sicherlich um so weniger vergessen, als das Ausland durch ihn grösstentheils diese Studien erst liebgewann, und seine Dankbarkeit nicht nur ihm, sondern überhaupt deutscher Gelehrsamkeit zollte. Die dunkeln Lehren von der Zeugung, von der Ernährung und der Reproduction erhielten durch ihn Licht und kritische Aufhellung. Wenn auch seit den 60 Jahren, wo er zuerst geisteskräftig an die Sichtung des vorhandenen Materials und an eigene Untersuchungen sich machte, umfassendere Resultate, als er aufstellte, gewonnen wurden, so darf doch mit Recht behauptet werden, dass seine Angaben wohl erweitert und hie und da berichtigt, aber keineswegs widerlegt worden sind.

---

53) Annalen der Braunschw. Lüneb. Churlande. 1789. Jahrg. III. St. 2. S. 389—396.

54) in seiner medicinischen Bibliothek B. I. S. 368—377.

Am 9. Mai 1778 brachten ihn Beobachtungen an grünen Armpolypen, die in Reproduction standen, zuerst auf die Erkenntniss und nachherige weitere Untersuchung der in den organischen Lebenskreisen unaufhörlich thätigen Naturkraft. Im Jahre 1780 erschien sein Aufsatz "über den Bildungstrieb und seinen Einfluss auf die Generation und Reproduction [55])", und das Jahr darauf die Monographie [56]): "über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäft." Auch äusserte er sich damals "über eine ungemein einfache Fortpflanzungsart [57])", nemlich über die der Brunnen-Conferve, deren Fortpflanzungsweise er am 18. Februar 1781 entdeckt hatte.

Die kurze Beantwortung der von der Petersburger Akademie aufgegebenen Frage "von der Nutritionskraft [58])" sandte er den 25. Mai ein, nachdem er sie den Tag vorher verfertigt, und erhielt den halben Preis.

Zu Troja's Versuchen über die Erzeugung neuer Knochen schrieb er Anmerkungen [59]). Ueber die "Regeneration eines Auges beim Wassersalamander" theilte er in einer Sitzung dieser Gesellschaft [60]) mit, dass er 4/5 Theile des Augapfels ausgeschnitten und ein neues Auge sich gebildet habe.

Voll hellen Blicks und mit seltner Sachkenntniss setzte er dann

---

55) Götting. Magaz. 1780. S. 247—266.

56) 1781. Dann in den Comment. T. VIII. p. 41—68: De nisu formativo et generationis negotio. 1785. In allen belebten Geschöpfen liege ein besonderer, eingeborner, lebenslang thätiger Trieb, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, dann zu erhalten und wenn sie je zerstört worden, wo möglich wieder herzustellen. Die Evolutionslehre aus Saamenthierchen oder vermittelst der Panspermie erklärte er für unstatthaft.

57) Götting. Magaz. 1781. St. 1. S. 80—89.

58) De nutritione ultra vasa. Am 4. Dec. 1788 wurde der Preis zuerkannt. Der eingereichten Abhandlungen waren 24. Nova Acta Ac. Sc. Petropolit. T. VI. 1790. Histoire. M. vgl.: Zwei Abhandlungen über die Nutritionskraft. Von K. F. Wolf. St. Petersb. 1789 (die zweite ist von C. F. Born).

59) Richter's chir. Bibliothek. B. 6. St. 1. 1782. S. 107.

60) Gött. gel. Anz. 1785. St. 47. S. 465.

die anomalen [61]) und krankhaften Abweichungen des Bildungstriebes aus einander, und zeigte, wie "Künsteleien [62]) oder zufällige Verstümmelungen am thierischen Körper mit der Zeit zum erblichen Schlage ausarten."

Dass seine Lehre vom Bildungstriebe von grossen Denkern angenommen und wenn auch in veränderten Ausdrücken und Darstellungsweisen zur Basis weiterer Entwicklungen gebraucht wurde, wie von Kant [63]) in seiner Kritik der Urtheilskraft, von Fichte im System der Sittenlehre, von Schelling in der Weltseele und von Göthe in der Morphologie, das gereichte ihm eben so sehr zu besonderer Befriedigung, als es zugleich die Tüchtigkeit und Fruchtbarkeit von jener bethätigte.

Sein Handbuch [64]) der Physiologie zeichnet sich nicht minder durch die Eleganz der Sprache, und, wie alle seine Bücher, durch eine ausgewählte Literatur aus, als durch den Reichthum eigener Beobachtungen.

Die Untersuchung, ob dem Blute eine eigenthümliche Lebenskraft zuzugestehen sey oder nicht, beschäftigte ihn [65]) viel. Ebenso

---

61) De anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi aberrationibus. 1812. Commentat. recent. Vol. II. p. 3—20.

62) Magazin für das Neueste aus der Physik. 1789. B. VI. St. 1. S. 13.

63) Mit Bezug auf die Ausdrucksweise von Kant bemerkte er (Gött. gel. Anz. 1800. St. 62. S. 612), "dass das Schnabelthier zu einem sprechenden Beispiele des Bildungstriebes diene, d. h. der Verbindung jener beiden Principien, des mechanischen mit dem teleologischen, in der Erklärung eines Naturzwecks als Naturproducts.

64) Institutiones physiologicae. 1787. Unter den vielen Ausgaben und Uebersetzungen legte Bl. den vorzüglichsten Werth auf die 1814 bei Bensley in London erschienene Ausgabe der Uebersetzung von Elliotson, indem diese das erste Buch war, welches je blos durch eine Maschine gedruckt wurde. M. vergl. Gött. gel. Anz. 1818. St. 172. S. 1713.

65) De vi vitali sanguinis. 1787. Comment. Vol. IX. p. 1—13. Dann auf Anlass des nach dem Tode von John Hunter herausgegebenen Werkes on the Blood sein im J. 1795 bei Gelegenheit der Promotion von sieben Candidaten erschienenes Programm: de vi vitali sanguini deneganda, vita autem propria solidis quibusdam corporis humani partibus adserenda curae iteratae.

e Ursache der schwarzen Farbe [66]) der Neger. Die Hauptversuche alvani's bestätigte er, gestützt auf eigene Beobachtungen [67]). Ueber e Augen der weissen Mohren [68]) und die Bewegung der Regenbo-enhaut bemühte er sich den wahrscheinlichen Grund durch Zusam-enstellung und Beurtheilung der bekannten Erfahrungen sowie urch eigene Prüfung zu ermitteln. Am 23. August 1782 hatte er wei Albinos in Chamouni untersucht.

Im Jahre 1784 entdeckte [69]) er bei Zergliederung eines See-und-Auges die merkwürdige Einrichtung, wodurch diese Thiere n Stande sind, nach Willkühr die Achse desselben zu verlängern der zu verkürzern, um durch zweierlei Medien von so verschiede-er Dichtigkeit, durch Wasser nemlich ebenso gut als durch Luft eutlich sehen zu können.

Die Beschaffenheit und die Bestimmung der Stirnhöhlen [70]) sowie r Verhalten in Krankheiten setzte er zuerst genau auseinander.

Die Durchkreuzung der Sehnerven galt ihm als ein ausgemach-es Factum [71]). Eine Muskelhaut der Gallenblase glaubte er nicht nnehmen zu dürfen [72]). Auf den Vorfall der Augen eines Enthaup-eten [73]) machte er deswegen aufmerksam, damit das Phänomen nicht, ie bei Erhenkten, blos von Congestion hergeleitet werde. Bei elegenheit einer Mittheilung "von einem Bock, der Milch giebt [74])",

---

66) De generis h. variet. nat. p. 122 etc. ed. 3.

67) Gött. gel. Anz. 1793. St. 32. S. 320.

68) De oculis leucaethiopum et iridis motu. 1784. Comment. Vol. VII. p. 29—62. . vgl. Gött. gel. Anz. 1784. St. 175. — Med. Biblioth. B. 2. S. 537—547.

69) Commentat. Vol. VII. 1784. p. 46. — Handb. der vergl. Anat. Aufl. 3. S. 401.

70) Prolusio anat. de sinibus frontalibus. 1779. Sein Programm beim Antritte der rdentlichen Professur. M. vgl. Gött. gel. Anz. 1779. S. 913—916.

71) Göt. gel. Anz. 1793. St. 34. S. 334.

72) ebend. 1806. St. 135. S. 1352.

73) Abhandl. der phys. med. Societät zu Erlangen. 1810. Th. I. S. 471.

74) Hannöversches Magazin. 1787. St. 48. S. 753—762.

äusserte er sich über das Vorkommen von Milch in den Brüsten der Männer und versuchte eine Erklärung.

Seine "Geschichte [75]) und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers", worin dieser an sich trockne Gegenstand auf die interessanteste, neue Seiten darbietende Weise dargestellt wurde, wird wohl immer einen bleibenden Werth behalten.

Sein "Handbuch [76]) der vergleichenden Anatomie" war nicht blos in Deutschland das erste seiner Art, sondern überhaupt in der gelehrten Welt. Nie war vor ihm ein Buch über die Gesammtheit dieser Lehre erschienen; er führte sie zuerst in den Kreis der Lehrgegenstände ein.

Eine seiner frühesten Mittheilungen handelte "von den Federbuschpolypen [77]) in den Göttingischen Gewässern." Dann lieferte er eine vergleichende Durchführung zwischen den warm- und kaltblütigen Thieren [78]), sowie später zwischen den warmblütigen lebendig gebärenden und eierlegenden Thieren [79]).

Nicht mit Stillschweigen dürfen übergangen werden seine Beobachtungen über den Bau des Schnabelthiers [80]), über den Schnabel [81])

---

75) zuerst 1786, dann 1806.

76) zuerst 1805.

77) Götting. Magaz. 1780. S. 117 — 127.

78) Specimen physiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi sanguinis. 1786. Comment. Vol. VIII. p. 69 — 100.

79) Spec. physiologiae comp. inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara. 1788. Comment. Vol. IX. p. 108 — 129. M. vgl. Gött. gel. Anz. 1789. St. 8. S. 73 — 77.

In dieser Abhandlung theilt er auch seine Ansichten mit über das Vorkommen der gelben Körperchen im jungfräulichen Eierstock; über die Bildung des doppelten Herzens; über die Zeit, wann im Embryo die Rippen entstehen.

80) De ornithorynchi paradoxi fabrica observationes quaedam anatomicae. In den Mémoires de la soc. méd. d'Emulation. T. IV. Paris. 1799. p. 320 — 323. Gött. gel. Anz. 1800. S. 609 — 612.

81) In seinem Specimen physiologiae comparatae inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara. 1789.

der Enten und der Pfefferfrasse, sowie über den Sack [82]) am Halse des Rennthiers.

Insofern Blumenbach als die Grundfeste der Arzneiwissenschaft die Physiologie betrachtete, so ist unschwer einzusehen, von welchem Standpunkte aus seine Beiträge zur praktischen Medicin zu beurtheilen sind; übrigens versäumte er keine Gelegenheit, um auch nach dieser besonderen Richtung seine Theilnahme zu bewähren. So gab er seine Meinung ab über die Häufigkeit der Brüche [83]) auf den Alpen; über das Heimweh [84]); über die Schwermuth [85]) und den Selbstmord in der Schweitz; über eine ausgeschnaubte Feuerassel [86]); über einen 17jährigen Wasserkopf [87]). Auch zur Erweiterung der Arzneimittellehre trug er bei durch Versuche [88]) mit Luftarten an lebenden Thieren, sowie durch Mittheilung [89]) einer neuen Art Drachenblut aus der Botany-Bay an der Ostküste von Neuholland, und durch Beschreibung der ächten Winter'schen Rinde.

Blumenbach galt für einen so bedeutenden Gelehrten, dass jeder Wink von ihm beachtet und befolgt wurde, so der "über die vorzüglichsten Methoden Collectaneen und Excerpte zu sammeln [90])"; und seine Werke, namentlich seine Handbücher, standen in einem solchen Ansehen, dass Autoren wie Buchhändler [91]) die beste Empfeh-

---

82) Gött. gel. Anz. 1783. St. 7. S. 68.

83) In seiner medic. Bibliothek. B. 1. S. 725.

84) ebend. S. 732. M. vergl. damit Schlözer's Briefwechsel Th. 3. 1778. S. 231.

85) med. Biblioth. B. 2. S. 163—173.

86) Scolopendra electrica. M. vrgl. J. L. Welge, diss. de morbis sinuum frontalium. Gotting. 1786. 4. §. IV. p. 10.

87) über den sogenannt Wagler'schen. S. med. Bibl. B. 3. S. 616—639.

88) med. Biblioth. B. I. S. 173.

89) Beiträge zur Materia medica aus dem akademischen Museum in Göttingen. ebend. B. 1. S. 166—171.

90) ebend. B. III. S. 547.

91) Er begleitete mit einer Vorrede Gmelin's Geschichte der thierischen und mineralischen Gifte. Erfurt. 1805.

lung für ihre Artikel in einem Vorworte von ihm zu finden glaubten. Von ihm wurden auf diese Weise eingeführt Cheselden's [92]) Anatomie, Neergard's [93]) vergleichende Anatomie und Physiologie der Verdauungswerkzeuge, und Gilbert Blane's [94]) Elemente medicinischer Logik.

Noch einer Wissensseite muss hier Erwähnung geschehen, worin Blumenbach kaum seines Gleichen hatte, nemlich seine Bewandertheit in den Reisebeschreibungen. Alle auf der hiesigen Bibliothek befindlichen hat er nach und nach durchgelesen und excerpirt und daraus ein dreifaches Verzeichniss sich angefertigt, nemlich ein geographisch geordnetes, ein chronologisches und alphabetisches. Er verdankte dieser Beschäftigung, wie er häufig zu erwähnen pflegte, keinen geringen Theil seiner Kenntnisse; für seine naturhistorischen und ethnographischen Bestrebungen war sie eine stets ergiebige Fundgrube.

Er selbst hat verhältnissmässig nur wenige grössere [95]) Reisen gemacht, blos durch einen Theil der Schweitz [96]) und Holland, nach England, oder vielmehr nach London [97]), welche er die nach dem sechsten Welttheil nannte, und eine diplomatische nach Paris, um in der Westphälischen Zeit Napoleon für die Universität günstig zu stimmen und wo de la Cépède sein Fürsprecher und Führer war.

---

92) deutsch von A. F. Wolf. Göttingen. 1789.

93) Berlin. 1806. In der Vorrede spricht Blumenbach vom Einflusse der vergleichenden Anatomie auf das philosophische Studium der Naturgeschichte überhaupt, sowie auf die Physiologie des menschlichen Körpers und auf die Thierarzneikunde insbesondere.

94) Göttingen. 1819.

95) Bedurfte er zuweilen der Erholungsreisen, so ging er gern zur verwittweten Fürstin Christiane von Waldeck nach Arolsen, die ihm sehr huldreich sich bewiess; oder nach Pyrmont; oder nach Gotha, Rehburg, Weimar und Dresden.

96) Im Jahre 1783.

97) In den Jahren 1791 — 1792.

Er hielt über seine Reisen Tagebücher, in die er alles Wissenswerthe kurz verzeichnete. Von diesen sehr mannigfachen Notizen ist bis jetzt nur Weniges bekannt [98]) geworden.

Von den medicinischen Wahrnehmungen [99]) zum zweiten Theile von Ives's Reisen lieferte er eine Uebersetzung; zum ersten Theile der Sammlung [100]) seltner Reisegeschichten schrieb er eine Vorrede und zu der Volkmann'schen Uebersetzung [101]) von Bruce Reisen Vorrede und Anmerkungen.

Es ist wohl nicht zu viel behauptet, wenn hier ausgesprochen wird, dass die bei vielen ausgezeichneten Männern erwachte Vorliebe zu weiten, namentlich naturhistorischen Reiseunternehmungen und die Resultate, welche daraus der Welt- und Menschenkunde erwuchsen, vorzüglich mit durch Blumenbach veranlasst wurden. Hornemann [102]), Alexander von Humboldt, Langsdorf, Seetzen, Röntgen, Sibthorp, Prinz Max von Neuwied waren und sind seine dankerfüllten Schüler.

Zu Blumenbach's unbekannten oder wenigstens nicht genug beachteten literärischen Verdiensten gehören seine äusserst zahlreichen Recensionen, die er nicht blos in seiner selbst redigirten Bibliothek, sondern ganz besonders in den Göttingischen gelehrten Anzeigen über alle in seine verschiedenen Fächer einschlagenden Bücher eine

---

98) Bemerkungen auf einigen Reisen ins Waldeckische gesammelt in Schlözer's Briefwechsel. Th. 3. 1778. H. 16. S. 229—237. Dann: Einige naturhistorische Bemerkungen bei Gelegenheit einer Schweitzerreise. Im Magazin für das Neueste aus der Physik B. 4. St. 3. 1787. S. 1. B. 5. St. 1. 1788. S. 13.

99) Der übrige Theil dieser Voyage to India wurde von Dohm übersetzt. Leipzig. 1775.

100) Memmingen. 1789.

101) Leipzig. 1790 in fünf Bänden.

102) Am 2. Juli 1794 hatte Hornemann seinem Lehrer zuerst den Wunsch ausgesprochen, ins innere Afrika zu reisen. In Zach's Allgem. geogr. Ephemeriden. B. I. Weimar. 1798. S. 116—120. S. 368—371 und B. 3. S. 193 gab dann Bl. öffentliche Nachricht über jenen tüchtigen jungen Mann sowie über die glückliche Ausführung seines Plans.

lange Reihe von Jahren hindurch lieferte. Seine erste Beurtheilung betraf Xenokrates vom Genuss der Wasserthiere, und zwar 1773 in Walch's philologischer Bibliothek [103]).

Er hatte Anfangs selbst zuweilen erfahren, wie unbillig und gedankenlos öfters Recensionen niedergeschrieben [104]) werden; bei ihm jedoch stand das Gesetz fest, immer die Person von der Sache zu trennen, das Urtheil so objectiv als möglich zu halten und das anvertraute wissenschaftliche Richteramt nicht zur Befriedigung von persönlicher Neigung oder Abneigung zu missbrauchen.

Seine Recensionen zeichnen sich aus durch bündige Kürze, deutliches Hervorheben der wesentlichen Punkte, eingestreute Scherze und belehrende eigene Beobachtungen und Ansichten.

Bemerkenswerth ist eine schriftliche Aeusserung von ihm, die ich in einem Notizen-Buche fand, das er mir einmal zur Einsicht mittheilte, weil jene die ihm gewissermassen zur Gewohnheit gewordene Leichtigkeit und Abrundung derartiger Arbeiten zum Theil erklärt. Es heisst daselbst: "In der Kirche, die wir unausgesetzt besuchten, musste ich in meinen Schuljahren immer den Entwurf der Predigt nachschreiben. Was mir nachher von grossem Gewinn beim Bücherlesen, Excerpiren, beim Recensiren, auch bei manchen Facultätsgeschäften etc. gewesen, um gleich das Wesentliche aufzufinden, auszuheben und bündig wieder darzustellen."

Wie Blumenbach überhaupt in wenige literärische [105]) Fehden verwickelt wurde, so kam es auch nicht leicht vor, dass eine Re-

---

103) B. 2. St. 6. S. 533. Zu der Ausgabe von Franzius von *Ξενοκράτους περὶ τῆς ἀπὸ ἐνύδρων τροφῆς* lieferte Bl. dort Verbesserungen und Zusätze.

104) Da sein Handbuch der Naturgeschichte ebenso ungeschickt als unüberlegt recensirt worden war, so schrieb er "Von einer literarischen Merkwürdigkeit, die aber leider keine Seltenheit ist" im Göttingischen Magazin. 1780. S. 467—484.

105) Ueber die eine mit seinem damaligen Collegen Meiners vergl. man seine Beitr. zur Naturg. Aufl. 1. 1790. Th. 1. S. 62.

cension ihm Groll [106]) oder Hass zuzog; doch konnte er nicht umhin manchmal auch die Dinge beim rechten Namen zu nennen und falsche Celebritäten in ihrer Blösse zu zeigen [107]).

Hiermit wendet sich unser Andenken von dem Schriftsteller Blumenbach zu dem Göttinger Lehrer, zu dessen Hörsälen die Jugend wie das Alter strömte, um aus seinem von Witz und Humor übersprudelnden Munde Worte bleibender Belehrung zu vernehmen.

Der ungetheilte Beifall, der seinen Vorträgen gezollt ward, nahm auch in seinem hohen Greisenalter kaum ab, und er hörte auf zu dociren, nicht weil ihm die Lust oder Kraft fehlte, oder es ihm an Zuhörern und an Theilnahme mangelte, sondern weil er den Bitten der Seinigen nachgab.

Er verstand es auf eine ebenso seltene als unnachahmliche Weise Würde mit Heiterkeit, Aufzählung trockner Thatsachen und wissenschaftliche Deductionen mit Scherz und Laune zu verbinden und durch scharf bezeichnende Anekdoten zu würzen.

Jedesmal freute man sich auf das Collegium; lachend oder ernst, man ging immer aufgeregt uud befruchtet aus demselben.

Dadurch dass von allen Weltgegenden Zuhörer zu ihm kamen und diese von seinem Ruhme erfüllt heimkehrten, ward sein Name in Gegenden getragen, wo sonst deutscher Gelehrten wenig gedacht wurde. Mit einem Empfehlungsschreiben von Blumenbach hätte man durch alle Zonen reisen können.

Er besass die Kunst, nicht zu viel zu geben, sich auf die

106) Seine Beurtheilung von Kämpf's neuer Methode, die hartnäckigsten Krankheiten des Unterleibes zu heilen (med. Bibl. B. 2. St. 1), wurde von diesem zwar empfunden, aber sie hat ihn dennoch zum öffentlichen Danke dafür gegen Bl. veranlasst (in der zweiten Ausgabe jenes Buches. Leipzig. 1786. S. 366).

107) Wie in der Recension von Sander's Reisen in den Gött. gel. Anz. 1784. St. 27.

Hauptsachen zu beschränken, das Wesentliche durch abwechselnde Wiederholung tief einzuprägen. Der sinnlichen Auffassung kam er auf jede Weise, durch Umrisse, die er mit Kreide an die Tafel zeichnete, durch das Vorweisen von Abbildungen und Präparaten, durch treffendes Citiren bekannter Sprüche zu Hülfe. Er legte einen Werth darauf, dass man bei ihm die Kunst zu sehen lerne; aber man musste auch, nach Umständen, hören, riechen und schmecken.

Er erklärte, dass er keine Vorträge halte, damit man sie schön auf Pandektenpapier schreibe; den ganzen Menschen, seine gesammte innere Thätigkeit im Vorstellen, Vergleichen und Verknüpfen nahm er in Anspruch.

Die Mittel, deren er sich hierzu bediente, waren äusserst mannigfach; aber eine befriedigende Vorstellung davon zu geben ist sehr schwierig; denn sie sind zu innig mit seiner eigenthümlichen persönlichen Erscheinung verbunden. Man müsste ihn selbst sprechen lassen, mit dem ausdrucksvollen Mienenspiel, dem besondern Ton der Stimme, die bald scharf abgebrochen das Gehör erweckte, bald in überraschenden Wendungen es mit sich fortriss; mit dem eindringenden Affecte, wodurch er die vorgezeigten Naturobjecte gewissermassen zu beleben und in unerwartete Beziehungen zu bringen wusste.

Von seinen vielen geistreichen und scherzhaften Einkleidungen könnte ich mannigfache Belege [108]) vorbringen, aber ich hätte zu

---

108) Nur des Beispiels wegen eine Andeutung davon: Er verlangte, dass man sich gewöhne, die Gegenstände klar und bestimmt aufzufassen und aus Theilen das Ganze zu vergegenwärtigen, denn alle Dinge, sagte er, könne er nicht ins Collegium bringen, wie Elephanten und Rhinoceros.

Auch wünschte er, dass man sich von den gewonnenen Erfahrungen und Beobachtungen keine falsche Vorstellung mache So z. B.: "Wenn Sie eine Idee haben wollen von dem tiefsten Punkte, bis zu welchem die Menschen ins Innere der Erde gedrungen, so tempeln Sie zu Haus Ihre Bibliothek, Corpus juris, Kirchengeschichte und Therapie auf, bis Sie 12000 Blätter, id est 24000 paginas auf einander haben. Und wissen Sie, wie tief man gekommen

befürchten, dass sie, entblöst von dem Reize seiner mimischen Darstellung und nicht unterstützt von seiner zwar muntern aber dabei stets würdevollen Haltung leicht in einem falschen Lichte erscheinen möchten.

---

in das Herz der Erde? gerade so weit als das erste und zweite Blatt an Dicke beträgt. Und schämen sich nicht vom Kerne der Erde zu sprechen. Wenn der Dichter von den visceribus terrae spricht, müssen wir übersetzen: Oberhäutchen der Erde."

Er kannte sein Publicum so gut, dass er, um zu erreichen, was er wünschte, keine langen Ermahnungen, noch viel weniger Tadel vonnöthen hatte. Er wandte sich an das Gefühl für das Rechte und Schickliche, nicht mit salbungsvoller Rede, sondern im Vorbeigehen, wie mit einem elektrischen Schlage treffend. Sah er z. B., dass man seine Gegenstände beim Herumzeigen ungehörig anfasste, so rief er mit verständlicher Pantomine: "am besten den Rockzipfel und auf Baumwolle gelegt; aber ich weiss: Ein Wort gilt mehr als ein Zentner Baumwolle."

Zuweilen liebte er es, aphoristisch zu reden, die Verbindungsglieder den horchenden Zuhörern überlassend, aber mit übersprudelnder Laune auch den Apathischsten erweckend und fortreissend. Wie z. B. dann, wenn er in der Naturgeschichte erzählte, dass man einen rasirten Bären für eine neuentdeckte Menschenart ausgab: "Ein Thier in Göttingen, an dem Buffon etwas mehr menschliches soll gefunden haben; — besonders zeigte es einen Zug von Modestie, indem es sich die Hosen nicht ausziehen lassen wollte. Hinterm Ofen im goldnen Engel die creatura quaestionis in einem Husaren-Habit mit Dollmantel. Die Brust besehen — ein beneidenswerther Teint. Das Maul vermummt; grosse Krallen mit langen Manschetten; — ein Husar mit Manschetten, das gab gleich Verdacht: — Ich bin der Mann, der hier Colleg über Naturgeschichte liest, das Colleg ist rappelvoll; — ihr zeigt mir heute Abend das Thier wie es Gott geschaffen hat, oder vielmehr wie ihr's rasirt habt, oder ich stehe für nix, denn mit den Herrn im collegio ist nicht zu spassen. — Die Haare standen ihm thurmhoch in die Höhe; später sah es Blumenbach bei der Abendtoilette. Das Kamisol war angenagelt."

Zuweilen verschmähte er es nicht, den Studenten ein Wort zu Liebe zu reden, z. B.: "Manche Exegeten sind der Meinung, dass der Wallfisch den Propheten Jonas ausgespieen, denn wo ein Gaul Platz hat, habe ihn auch ein Prophet. Blumenbach pflichtet jedoch lieber der Ansicht des Hermann von der Hardt in Helmstädt bei, der einen unflätigen Commentar über jenen Mann Gottes geschrieben: er habe in Ninive im Wallfische logirt; da waren ihm die Späne ausgegangen; der Wirth wollte nicht länger pumpen — aus der Kneipe geworfen; d. h. der Wallfisch hat ihn ausgespieen."

Oder: "John Hunter grübelte nach, ob's nicht möglich sey, dass der Mensch sich verpuppe — das wäre gut für die Conscription, gezwungene Anleihen, oder wenn der Bursch citirt wird. Ne, Ne, sagt die Uf-Wärterin, unser Herr ist verpuppt."

Hatte es auch den Anschein, als legte Blumenbach vorzüglichen Werth auf das Singuläre und Curiose, so überzeugte sich der, welcher tiefer zu blicken verstand, bald, dass allerdings das Aussergewöhnliche ihn anzog, aber vorzüglich deswegen, weil es von Andern unbeachtet blieb, oder es ihm als Mittel galt, durch dasselbe die Aufmerksamkeit auf das wahrhaft Wissenswerthe hinzulenken. Ihm war es um das Erkennen und Deuten zu thun; doch wusste er zu gut, dass die Mehrheit der Menschen Mirakel verlangt, um zu glauben.

In der Literatur nannte er zuweilen längst vergessene, obsolete Schriften, und zeigte mit ernsthafter Miene wohl auch solche vor, die auf der Königlichen Bibliothek sich nicht fanden; allein das Alles war nur, um die Lernbegierde zu wecken und gespannt zu erhalten. Kein Lehrer hat es vielleicht so wie er verstanden, ganz beiläufig dauerndes Interesse für die Literatur einzuflössen und die Bekanntschaft mit der ausgewähltesten und besten durch bezeichnende Bemerkungen einzuleiten.

Will man den seltnen Beifall, der für den gefeierten Lehrer länger als ein halbes Jahrhundert in gleicher Stärke sich erhielt, zum Theil auf die Macht der Auctorität schreiben, die früher weit mehr vermochte, als jetzt; will man zur weiteren Erklärung anführen, dass er in seinem Fache auf der sonst von Lehrern überfüllten Georgia keinen Rivalen hatte; dass er durch seine ganze äussere Stellung sowohl als durch dauerhafte Gesundheit in den Stand gesetzt war, alle hier zu Gebote stehenden Mittel auf seine nächsten Zwecke zu concentriren, so bleibt doch immer die Grösse seiner Persönlichkeit zu bewundern, welche diess Alles zu gestalten und mit erstaunlicher Einsicht und Consequenz zusammen zu halten verstand. Lange Zeit hindurch bildete er den Haupt-Mittelpunkt der Anziehung für Göttingen.

Nicht nur die Väter sandten ihre Söhne, sondern selbst Gross-

väter ihre Enkel, um auch, wie sie gethan, Blumenbach zu hören und dadurch einer Eigenthümlichkeit der Lehre theilhaftig zu werden, die ihnen einzig und unvergesslich geblieben.

Viele lernten Göttingen erst durch Blumenbach's Namen kennen, und durch sein Gestirn geleitet, zogen sie dem Orte zu, wo er wirkte.

Im Sommer 1776 stellte er als publicum Vivisectionen und physiologische Versuche an lebenden Thieren im grossen Auditorium an. Ebenso las er 1777 darin öffentlich Naturgeschichte des Menschengeschlechts. In dem gleichen Jahre hielt er Vorlesungen über Zootomie der hieländischen Hausthiere. So frühe er auch schon vergleichende Osteologie vortrug, so lehrte er doch das Ganze der vergleichenden Anatomie erst seit 1785. Lange trug er Pathologie nach Gaub, medicinische Gelehrtengeschichte und Physiologie vor und noch im Wintersemester $18^{36}/_{37}$ Naturgeschichte, die er 118 Male gelesen.

Die drei englischen Prinzen, welche am 6. July 1785 hier angekommen waren, besuchten im Winter 1786 das Collegium über Naturgeschichte [109]).

Der jetzige König, damaliger Churprinz von Bayern, verschmähte es gleichfalls nicht auf den bescheidnen Bänken sich niederzulassen; auch begleitete ihn im August 1803 Blumenbach in den Harz bis Magdeburg. Dass derselbe gekrönte Beschützer der Wissenschaften jener seiner Studienzeit und namentlich seines Lehrers eingedenk blieb, beurkundete er nicht nur durch Zusendung kostbarer Geschenke, namentlich des Schedels eines alten Griechen und seines Verdienst-Ordens, sondern besonders dadurch, dass er seinen Sohn,

---

109) Mit darauf bezieht sich die Stelle von Heyne (Opusc. Vol. IV. p. 243.): frequentarunt lectiones nonnullas Professorum et in subselliis auditorum conspecti sunt Magnae Britanniae Principes Regii.

den jetzigen Kronprinzen, im Jahre 1829 veranlasste, der Zögling der Georgia Augusta und Blumenbach's zu werden.

Als unser König, zur Feier des 100jährigen Jubelfestes die Universität durch seine hohe Gegenwart beglückte, unterliess er es nicht seinen alten Lehrer in dem Hause zu besuchen, das er so oft als Student betreten hatte.

Blumenbach war ein geborner Professor; in diesem Berufe suchte und fand er seine Befriedigung, seinen Stolz. Was er als solcher veranlasste und leistete, das zeigt die Gelehrten-Geschichte der neueren Zeit; unzählige preisen ihn als ihren Lehrer, Gönner, Freund. Wer zählt die Dedicationen in den grösseren und kleineren Schriften, die ihm aus Dankbarkeit zu Theil, die Aeusserungen von Lob und Anerkennung, die ihm nah und fern gespendet wurden?

Unter der grossen Zahl von Dissertationen, die hier erschienen, sind mit die besten durch ihn zu Stande gekommen. Man lese die Worte der Pietät und Liebe, welche der Vater Sömmerring in seiner so berühmt gewordenen Inauguraldissertation über Blumenbach [110]) sagte, und man wird keiner andern mehr bedürfen.

Als sein Schüler Rudolphi, in Verbindung mit den gleichfalls von ihm gebildeten Wissenschafts-Jüngern Stieglitz und Lodemann an die Aerzte Deutschlands sich wandte, um das Doctor-Jubileum ihres grossen Lehrers würdig zu feiern, erhoben sich alle, denen er durch das lebendige Wort oder durch die Schrift Führer gewor-

---

110) De Basi Encephali. Goett. 1778. 4. Dazu Baldinger's Programm: Epitome Neurologiae physiologico-pathologicae, und darin aus dem Vitae curriculo Sömmerring's p. 15: Exc. Blumenbach in zoologia universa, mineralogia, physiologia pathologica, historia hominis speciali, tum in fatis medicinae tradendis non tantum praeceptor mihi contigit optatissimus sed fautor quoque insignis, qui familiarius etiam me uti dignaretur, ac pro illa benevolentia non tantum excursionibus ipsius zoologicis ac mineralogicis comitem me saepius adhiberet, sed et in animalium vivorum sectionibus et experimentis, quae ille ad illustrandam physiologicam historiae naturalis partem publice suis sumptibus instituebat, mihi quoque, ut ipse adjutrices quasi manus admoverem, humanissime permitteret.

den, wie Ein Mann, und ehrten durch eine Denk-Münze [111]) und durch Gründung eines Reise-Stipendiums [112]) das Andenken an jenes Ereigniss.

Die Naturforscher ihrer Seits suchten die Verdienste des Nestors ihrer Wissenschaft dadurch anzuerkennen, dass sie Thiere, Pflanzen und Steine nach seinem Namen benannten. Ganz besondere Freude verursachte es ihm, als am Morgen des Tages seines Doctor-Jubileum's am 18. Sept. 1825 sein College Schrader ihm die Abbildung der neuen Pflanzengattung Blumenbachia [113]) insignis brachte.

Obgleich das Vertrauen der Welt in die Lehrergabe des hochbetagten Greises auf festem Boden beruhte, so unterliess er dessenungeachtet nicht dasselbe immerfort dadurch zu rechtfertigen, dass er das Erlernte wieder aufzufrischen, ja Neues hinzuzufügen sich bestrebte. In seinem Notizen-Buche ist aus später Zeit folgende Bemerkung aufgezeichnet: "So lange Jahre ich auch schon Collegien lese, so gehe ich doch bis dato durchaus niemalen ins Auditorium, ohne auf jede einzelne Stunde mich von neuem und eigens präparirt zu haben, weil ich aus Erfahrung weiss, wie sehr sich manche Docenten dadurch geschadet haben, dass sie diese jedesmalige Präparation bei Vorlesungen, die sie schon 20 und mehrere Male gelesen, für entbehrlich gehalten."

Blumenbach verliess sich überhaupt nicht auf seine glücklichen Naturanlagen, sondern er beeiferte sich ihnen ohne Unterlass die

---

111) Die Zuschrift lautet: Viro illustri Germaniae Decori diem semisecularem Physiophili Germanici laete gratulantur. Auf der Münze sind ein europäischer, äthiopischer und mongolischer Schedel abgebildet mit der Umschrift: Naturae Interpreti, Ossa Loqui Jubenti Physiophili Germanici. d. 19. Sept. 1825.

112) Das Reise-Stipendium beträgt 600 Thaler Gold. M. vgl. Gött. gel. Anz. 1829. St. 73. S. 721.

113) M. vgl.: Comment. Soc. R. Sc. Gotting. Vol. VI. 1828. p. 91—138. — Eine Blumenbachia multifida ist in Curtis botanical Magazine vol. 64. 1837. tab. 3599 abgebildet und beschrieben.

grösstmöglichste Ausbildung zu ertheilen. Nur daher ist zu erklären, wie seine Sprach- und Schreibart nie veraltete, stets interessant, ja in vieler Beziehung musterhaft blieb und die Aufmerksamkeit des Hörers wie des Lesers auf eine seltene Weise fesselte.

Was zunächst seine Sicherheit und Ruhe in der Rede betrifft, so verdient wohl folgende Notiz von ihm hervorgehoben zu werden: "Zu den Regeln, auf welche mein Vater bei unserer Erziehung strenge hielt, gehörte unter anderm, dass wir im Reden durchaus in der einmal angefangenen Construction fortfahren, die dazu gehörige Wendung suchen mussten und nie wieder von vorn anfangen durften, um eine andere einzuschlagen. Das hat mir in der Folge sehr viel zum freien Vortrage geholfen."

Wie Blumenbach durch angebornes Talent, Nachdenken und Erfahrung zum ausgezeichneten Lehrer sich ausbildete, so besass er auch durch Naturanlage und Uebung die Gabe, im gewöhnlichen Gespräche, im Antworten und Erzählen die Hauptsachen hervorzuheben, theils in kurzer, kerniger Sprache, theils in überraschenden Wendungen. Immer gelang es ihm den Nagel auf den Kopf zu treffen, die Gegenstände in eine originelle Beziehung zu bringen, und ihnen neue und interessante Seiten abzugewinnen.

Die Vernunft pflegte er zuweilen als "das Vermögen sich zu perfectionniren oder als den Vorzug, sich nach den Umständen zu accommodiren" zu bezeichnen, und seine Sprech- wie Handlungsweise war fast ein beständiger Commentar dieser Definition.

Er hörte im Ganzen lieber zu, als dass er sprach; er stiess manchmal nur einzelne Sätze heraus, deren Zusammenhang er errathen liess; er vermied auffallenden Widerspruch, und sah gern, wenn man seine Ansicht merkte, ohne dass er sie mit deutlichen Worten auseinander zu setzen nöthig hatte. Dabei schonte er die Eigenthümlichkeit des Andern, erkannte freudig fremdes Verdienst

an, und war nachsichtig gegen menschliche Schwächen, besonders gegen Autoren-Eitelkeit [114]).

Die Grammatik musste zuweilen in der flüchtigen Rede seinen momentanen Zwecken dienen. Uebrigens war die Rede sowie überhaupt sein Styl und Vortrag das Ergebniss bewusster Ueberlegung. Auf einem Notizen-Blatt findet sich folgende Bemerkung aufgezeichnet: "In meinem Collegienvortrag sowohl als in meinen Schriften habe ich immer Quintilian's [115]) Muster zu befolgen gesucht." Hier heisst es: "Unser Bemühen ging dahin, auch etwas heitern Schmuck einzuflechten, nicht um die eigene Kunst zur Schau zu stellen, sondern um gerade dadurch die Jugend anzureizen das sich anzueignen, was zur Förderung ihrer Studien nothwendig scheint. Denn uns bedünkte ebenso sehr, dass sie durch irgend einen anmuthigen Reiz des Vortrags angezogen weit lieber lernen dürfte, als zu befürchten

---

114) Es war ihm nicht entgangen, dass diese in Betreff ihrer Beurtheilung auf einer Linie mit der körperlichen Schönheit stehe. Er pflegte hinsichtlich der letztern zu bemerken: "Wenn eine Kröte sprechen könnte und man würde sie fragen, welches das lieblichste Geschöpf auf Gotteserdboden sey, so würde sie schmunzelnd sagen: die Bescheidenheit verbiete ihr sich darüber bestimmt zu erklären."

In der Ausdrucksweise folgte er dem gemeinen Sprachgebrauche *); Adelung galt ihm als entscheidende Auctorität, und dessen Wörterbuch lag beständig bei seinem Tische. Die Puristen waren ihm ein Gräuel. Die Bezeichnung Kornstein für Granit nannte er "schaudervoll." Der Etymologie redete er das Wort; sein nächster Beweis für ihre Bedeutung war das Wort Aemsigkeit von Ameisigkeit.

Den unrichtigen Gebrauch bestimmender Worte, zumal in naturgeschichtlicher Hinsicht suchte er zu berichtigen, z. B.: "Mein Canarienvogel singt gar zu lieblich. — Um einen Canarienvogel singen zu hören, gehe ich 10 Meilen; pfeift er vielleicht? — nun ja pfeift, singt. — A, ja wohl, da sind wir einig."

115) Institut. orat. L. III. c. 1. Lugd. Bat. 1720. 4. p. 211: Admiscere tentavimus aliquid nitoris, non jactandi ingenii gratia: sed ut hoc ipso alliceremus magis juventutem ad cognitionem eorum, quae necessaria studiis arbitramur, si ducti jucunditate aliqua lectionis, libentius discerent ea, quorum ne jejuna atque arida traditio averteret animos, et aures praesertim tam delicatas raderet, verebamur.

*) Sein Spruch war; quem penes arbitrium est, et jus, et norma loquendi.

steht, dass eine nüchterne und trockne Lehrart sie von dem Gegenstande abwenden und ihre jugendliche Aufmerksamkeit abstumpfen möchte."

Nach dem, was bisher über die Beziehungen Blumenbach's nach Aussen erwähnt wurde, scheint es fast überflüssig noch im Einzelnen darauf hinzudeuten, wie zahlreich und ehrenvoll seine Verbindungen in der Welt gewesen.

Schon die Angabe möchte hinreichen, dass 78 gelehrte Gesellschaften ihn den ihrigen nannten. Es war beinahe keine in Ansehen stehende wissenschaftliche Corporation im weiten Reiche cultivirter Nationen, die ihm nicht durch Zusendung ihres Diploms den Ausdruck ihrer Achtung zollte.

Damit stand natürlich ein ausgebreiteter Briefwechsel im nothwendigen Zusammenhange, und wie schon viele seiner mit verschiedenen Personen gewechselten Briefe dem Drucke übergeben [116]) wurden, so werden sicherlich noch manche von andern Seiten her zur öffentlichen Kunde kommen. Allein Blumenbach selbst legte den grössten Werth auf seine Correspondenz mit Haller, Peter Camper und Bonnet, die er zu den Glückseligkeiten seines Lebens rechnete [117]).

---

116) Z. B. mit Zach, dem er besonders über ferne Reisende Bericht abstattete. In dessen Allgem. Geogr. Ephemeriden. B. 2. S. 66. 158. B. 3. S. 101. — Mit Carl Erenbert von Moll in dessen Mittheilungen aus seinem Briefwechsel. 1829. Abthl. 1. S. 56—63. über allgemeine naturhistorische Gegenstände. — Mit Johann Heinrich Merck in dessen Briefen. Herausgegeben von K. Wagner. Darmstadt. 1835. № 197. 218. 250. hauptsächlich über urweltliche Knochen.

117) In seiner medic. Bibliothek. B. 3. S. 734.

In seinem Notizen-Buche führt er auf: 1775 d. 1. Nov. meine erste Bekanntschaft mit de Luc; 1777 d. 21. Nov. mit G. Forster; 1778 im Sommer mit Camper; in demselben Jahre Anfang der Correspondenz mit Baron Asch; 1781 mit Reinhard Forster in Halle; in Bern 1782 Bekanntschaft und nachherige Correspondenz mit Bonnet; 1786 Anfang der Correspondenz mit Banks.

Als Secretair unserer Societät, wozu er 1812 für die physische und mathematische Classe, 1814 für alle gemeinschaftlich ernannt wurde, lag ihm die Sorge ob, die Verbindung derselben mit den befreundeten gleichen Instituten sowie mit den ihr angehörenden Männern im In- und Auslande zu unterhalten, das Andenken der entrissenen Mitglieder zu feiern und zu den gedruckten Bänden unserer Schriften die Einleitung zu verfassen. Wir alle sind Zeugen von dem Eifer und der Liebe, womit er diesem ehrenvollen Geschäfte vorstand. Indem er selbst das 84ste Lebensjahr als das regelmässige Lebensziel des Menschen annahm [118]), so darf als eine der vielen Merkwürdigkeiten von ihm auch die hervorgehoben werden, dass er erst im 88sten Lebensjahre bei der höheren Stelle den Wunsch aussprach, jenes Amtes überhoben zu werden.

Noch sind einige amtliche Verhältnisse zu erwähnen, die ihn in vielfache Verbindung mit Andern brachten und in Geschäfts-Berührungen mit Collegen und Behörden, nemlich seine Stellung zur Facultät, zur Bibliothek und zu den öffentlichen naturhistorischen Sammlungen. Von diesen verschiedenen Kreisen kann ausgesagt werden, dass er sich in ihnen zur allseitigen Zufriedenheit bewegte und in jedem einzelnen seine Kenntnisse, seine Erfahrung, seine Verträglichkeit und Humanität bewährte.

Als Mitglied der Honoren-Facultät [119]) zeichnete er sich aus durch Gewissenhaftigkeit in der Ausstellung abgeforderter Gutachten, durch Aufgeben eigenthümlicher Preisfragen, durch ebenso mildes als angemessenes Examiniren. Er that nie zu wenig und nie zu viel. Während seines Decanats im Jahre 1818 creirte er 76 Docto-

---

118) In seiner medic. Biblioth. B. 3. S. 181: "Der terminus ad quem, den viele Alte erreichen, aber nur Wenige überschreiten."

119) Im J. 1783 wurde er Assessor; 1791 erhielt er die halbe Stelle mit Gmelin, und 1803, nach dessen Tode, die ganze.

ren, die grösste Zahl seit Stiftung der Universität. Jenes Amt verwaltete er noch im Jahre 1835 mit allen seinen Obliegenheiten. Am 26. Februar 1826 wurde sein Professor-Jubileum gefeiert. Blumenbach selbst hielt es für eine beachtungswerthe Seltenheit, dass er bereits im 60sten Lebensjahre [120]) nicht nur Senior der medicinischen Facultät, sondern selbst des ganzen Senates wurde. Er hob hervor, dass Michaelis [121]) diesen nun wirklich eingetretenen Fall für einen sich schwerlich je ereignenden ansah.

Als Mitglied der Bibliotheks-Commission war er immer bereit, seinen Rath wie seinen Einfluss zur Verbesserung des ihm so theuren Instituts herzuleihen.

Das akademische Museum wurde durch ihn, als Director desselben, in Ordnung [122]) gebracht und bis in sein hohes Greisenalter, wo er selbst nicht mehr nachsehen konnte, darin erhalten. Sein Name war zugleich Veranlassung, dass viele Geschenke aus der Nähe und Ferne eingeschickt [123]) wurden.

Das Amt eines Prorectors der Universität hatte Blumenbach nie begleitet, obgleich er so gut wie einer es verstand die Studierenden richtig zu behandeln und mit älteren Personen sowie mit seinen Vorgesetzten in möglichst gutem Einverständnisse zu bleiben. Er hatte sich frühe vom Curatorio die Gnade ausgebeten, nie dazu gewählt werden zu dürfen. Seine Vertrautheit mit den älteren

---

120) Nachdem Richter den 23. Juli 1812, 71 Jahre alt gestorben war.

121) in dessen Raisonnement über die protestantischen Universitäten. Th. 2. S. 343: ‚Der Senior einer ganzen Universität wird schwerlich der Mann von 60 Jahren, sondern gemeiniglich etwas jünger oder älter als 80 Jahre seyn."

122) Gött. Gel. Anz. 1778. St. 122. S. 986.

123) M. vergl. von Blumenbach "Einige Nachrichten vom akademischen Museum" in den Annalen der Braunschw. Lüneb. Churlande Jahrg. I. 1787. St. 3. S. 84—99. Jahrg. II. 1788. St. 2. S. 25—35. —

In seinen Abbildungen naturhistorischer Gegenstände ist stets bemerkt, wenn die zu Grunde gelegten Exemplare im hiesigen akademischen Museum sich finden.

Disciplinar- Zuständen, den damals fast unvermeidlichen störenden collegialischen Berührungen, sowie seine Besorgniss [124]), durch diese officielle Thätigkeit der rein wissenschaftlichen entzogen zu werden, bewog ihn zu diesem Entschlusse.

Doch diese Ablehnung hielt ihn nicht ab, bei Deputationen aller Art der Universität wie der Stadt nach besten Kräften seine Dienste zu widmen. Im Jahre 1802 war er den 10. Juni mit Martens nach Hannover zu Mortier und in gleicher Begleitung zu demselben den 5. November 1805 nach Kassel gereist.

Von Seiten der Oberbehörde legte man auf diese beiden Organe der Universität einen solchen Werth, dass man ihr es zur Pflicht machte [125]), jene in vorkommenden Fällen nicht zu übergehen.

Am 28. August 1806 trat Blumenbach mit Martens die Reise nach Paris an; den 20. September hatten sie Audienz beim Kaiser. Im Jahre 1812 am 30. October ging Blumenbach als Deputirter der Universität mit Sartorius ins Hauptquartier nach Heiligenstadt zu Bernadotte, dem nachherigen Könige von Schweden.

---

124) In seinem Notizen-Buche fand ich mit Bleistift geschrieben: "'Von dem Jahre da Ruhnken Rector Magnificus war, sagt sein Biograph Wyttenbach (Lugd. B. 1799. 8. p. 141): periit literarum studiis.

125) Aus einem P. M. des Universitäts- und Schul-Departements zu Hannover an die Universität d. 12. Jan. 1805: "In Rücksicht der besondern von dem Hofrathe von Martens unter den itzigen Umständen versehenen Geschäften, die nicht zu den Obliegenheiten des Prorectors eigentlich gehören, wird es, da es die Lage der Sachen nothwendig macht, dabei sein Verbleiben behalten, dass alle und jede Communicationen mit der französischen Generalität, sie möge Namen haben, welche sie wollen, von dem Hofrathe von Martens, oder wenn er behindert seyn sollte, von dem Hofrathe Blumenbach vorzunehmen seyn werden, da beide durch die ihnen von der Universität aufgetragene Deputation bei der französischen Generalität bekannt sind. Es wird diesemnach die sonst beobachtete Ordnung wieder eintreten, nach welcher in allen Fällen, wo eine Ehrendeputation abzusenden ist, der zeitige Herr Prorector nicht selbst geht, sondern eine Deputation abzusenden hat, zu welcher er, falls keine zahlreichere nöthig befunden wird, die Hofräthe von Martens und Blumenbach zu deputiren hat, die auch bei einer zahlreicheren Deputation stets Mitglieder derselben seyn müssen."

Diese Dienstleistungen, verbunden mit seinen übrigen akademischen Bemühungen waren es, welche die städtische Behörde bewogen, ihm einen ungewöhnlichen Beweis ihrer Erkenntlichkeit zu geben; nemlich am 1. März 1824 ertheilte ihm der Stadtmagistrat 20jährige Freiheit von den auf seinem Hause haftenden Communal-Abgaben.

Was nun die äussere Erscheinung und den persönlichen Eindruck des Verewigten betrifft, so sind sie zwar unstreitig noch frisch uns im Gedächtniss; doch mögen einige daher genommene Züge dazu dienen, sie uns lebendig zu erhalten, zumal da Mancher mit dem in den letzten Jahren in sein Zimmer Zurückgezogenen weniger zusammenzukommen Veranlassung gehabt haben mag.

Wer einmal Blumenbach gesehen oder mit ihm gesprochen, vergass ihn schwerlich je wieder; wer mit ihm lebte, dem wusste er sich geltend zu machen. Noch im hohen Greisenalter, als der Druck der Jahre den widerstrebenden Rücken gebeugt hatte, stand und sass er da, wie aus Erz gegossen, jede Miene ein Mann. Wer beim Anklopfen an seine Thüre das mit gewaltiger Stimme ausgerufene "Herein" vernahm; wer dann in dem ausdrucksvollen Gesichte das wundersame Spiel der Muskeln sah und in der Unterhaltung ebenso die unerschütterliche Ruhe und Sammlung als Frische und Heiterkeit des Geistes bemerkte, der wusste bald, mit wem er es zu thun habe.

Man ging nie von ihm, ohne einen belehrenden Umstand, eine anmuthige Geschichte aus alter Zeit oder einen bedeutenden Wink vernommen zu haben. Er verstand Scherz und wusste ihn zu erwiedern. Entschlüpfte jedoch dem Andern im Gespräche eine Aeusserung oder Wendung, der die gehörige Ueberlegung und Rücksicht mangelte, oder hatte man den Anschein, als wolle man dem Alten inponiren, so wurde einem gewiss sonderbar zu Muthe, wenn er nach seiner Mütze griff und das schneeweisse Haupt mit den

Worten entblösste: "old Blumenbach bedankt sich." Ich kann es nicht unterlassen zu bemerken, dass Astley Cooper im Jahre 1839 in einem Empfehlungsschreiben anführte: der König Georg IV habe geäussert, es sey ihm nie ein so bedeutender Mann vorgekommen als Blumenbach.

Sein Befinden war im Durchschnitt wenig Störungen unterworfen. Blumenbach wollte nicht krank seyn; er hatte keine Zeit dazu. In der Jugend war er schwächlich, litt viel an heftigem Nasenbluten, selbst an Bluthusten; aber durch die höchste Sorgfalt und Regelmässigkeit in der Lebensweise gelangte er im Laufe der Jahre zu einer sehr dauerhaften Gesundheit. Er behauptete, die Beschäftigung mit der Naturgeschichte habe, unter anderm, das Gute bei ihm bewirkt, dass er einen Schlaf wie ein Murmelthier und einen Magen wie der Vogel Strauss bekommen.

Zwischendurch litt er wohl an trocknem Husten, an Augenentzündung oder an Lendenweh, was er den Pfahl im Fleische nannte; ging es dann nicht mehr das Uebel niederzuhalten und zu verbergen, wandte er sich an den Arzt, so befolgte er dessen Vorschriften auf das Genaueste. Herzlich freute er sich, wenn er die Unbequemlichkeit bald wieder los war, und dankbar rief er mit Jesus Sirach aus: eine kurze Thorheit ist die beste.

Das hohe Alter hatte zwar einige kaum ausbleibende Unannehmlichkeiten im Gefolge; aber im Ganzen fühlte sich der noch geisteskräftige Greis auch körperlich wohl. Nachdem er die kalten Tage in der Mitte des verwichenen Januars äusserst gut überstanden, bekam er mit dem Eintritt der mildern, aber stürmischen seinen Husten, der jedoch wieder nachliess. Nur die alte Pein, den zähen Schleim nicht gehörig auswerfen zu können, veranlasste ihn zu der Bemerkung, dass in den Pathologieen, welche er besitze, dieses Kapitel sich nicht genügend abgehandelt fände.

Am Sonnabend den 18. Januar Morgens zwischen 8 und 9

Uhr wurde ich aus der Vorlesung zu ihm gerufen. Er hatte aus dem Bette aufstehen wollen, aber nicht aufzutreten und zu stehen vermocht. Man hatte ihn in der ersten Bestürzung auf seinen Armsessel in die Nähe des Ofens gebracht und mit Betten bedeckt. Als ich kam, sah ich, was ich nie bei ihm bemerkt, und was mich augenblicklich mit Unruhe erfüllte: er zitterte am ganzen Körper; war kalt anzufühlen; das Aussehen verändert; der Puls in hohem Grade unregelmässig; das Niederschlucken wollte nicht recht von Statten gehen.

Doch dieser drohende Sturm ging glücklich vorüber. Die angewandten Mittel erfreuten sich eines günstigen Erfolgs. Als ich ihn zwei Stunden darauf wieder sah, reichte er mir die Hand; er hatte wieder seinen gewöhnlichen Ausdruck und die natürlichen Verrichtungen schienen keinen wesentlichen Eingriff erlitten zu haben.

So beruhigend dieses schien, so lag doch die Besorgniss nahe, dass ein so plötzlicher und gewaltsamer Zufall, der in dem bisher mit solcher Regelmässigkeit arbeitenden Organismus von dem Centralorgan des Nervensystems ausging, nur zu leicht sich wiederholen und die fast nur noch durch die Gewohnheit im Gange erhaltene Maschine zum Stillstand bringen möchte.

Beim Wiedersehen nach 5 Uhr Abends streckte er mir die Arme entgegen und sprach laut; mir schien jedoch, als wenn er sich auf die Gegenstände nicht mehr so leicht besinnen könne. Um 8 Uhr fand ich ihn im besten Schlafe, der auch die Nacht hindurch anhielt.

Der Sonntag und Montag waren vollkommen gut und er brachte sie, mit Ausnahme des Mittagsschlafs, in seinem Armsessel zu. Trat ich in sein Zimmer, so rief er mir so laut einen "guten Tag" entgegen, dass, nach seinem Ausdruck, die Engel im Himmel es hören konnten. Fragte ich ihn, wie es ihm gehe, so erhielt ich zur Antwort: "ganz in der olen Wis'"; er liess sich wieder Bücher

bringen, las in ihnen, liess sich zwischendurch vorlesen, war äusserst heiter; aber ich konnte diese seine frohe Stimmung nur gezwungen theilen, denn der Puls wurde immer ungleicher und matter, und ich vermisste in seiner Sprachweise die alte Betonung.

Am Dienstag konnte der erste Anblick noch über seinen Zustand täuschen, denn verlangte ich seinen Puls zu fühlen, so schleuderte er, nach herkömmlicher Weise, mit Energie mir den Arm hin; auch bewiess er durch seine übrigen Bewegungen noch die volle Herrschaft des Willens über seinen Körper. Zum ersten Male blieb er diesen Tag über im Bette. Allein noch am Abend unterhielt ich mich mit ihm über naturhistorische Gegenstände und erzählte ihm einige Vorgänge aus seinem Leben, wobei der Ausdruck seines Gesichts, seine heitere Laune und manche feine Bemerkung die Helle seines Geistes beurkundeten.

Mittwoch Morgen den 22. um 8 Uhr reichte er mir, gegen die bisherige Gewohnheit, seine Hand nicht entgegen; doch erkannte er mich bald und war freundlich wie sonst. Auf meine wiederholte Frage, ob er irgendwo einen Schmerz, einen Druck, eine Beklommenheit fühlte, antwortete er stets und entschieden mit "Nein, durchaus nicht." Das Einzige, was ihn störte, war, dass er den Schleim aus der Luftröhre nicht herausbringen konnte.

Er fing an zu schlummern, sprach auch wohl zuweilen einige Worte für sich selbst; allein angeredet blieb er auf keine Frage die Antwort schuldig. Als ich fortging, sagte er: "Adieu, lieber Freund." Diese Worte waren die letzten, die ich deutlich und im Zusammenhange gesprochen von ihm vernahm. Der Ton der Stimme blieb bis zum Mittag kräftig. Das Schlummern und die Kraftlosigkeit nahm zu; aber das Bewusstseyn erhielt sich ungetrübt bis zum Abend, und wenn ich ihn mehrere Male angeredet hatte, um ihm etwas Erquickendes anzubieten, so schlug er mit Mühe die Augen auf und heftete sie fest. Um 8½ Uhr fühlte ich keinen Puls

mehr; auch die Athemzüge waren gezählt. Ich sagte ihm, indem ich meine Hand auf ihn legte, Adieu; aber die liebe bekannte Stimme, die stets so herzlich den Gruss erwiederte, war für immer verstummt. Fünf Minuten darauf gehörte er einer andern Welt an.

Zur nähern Auffassung dieser grossartigen und seltenen Natur, die auch in ihrem Dahinscheiden ihre innerste Harmonie bewährte, mögen noch folgende vereinzelte Züge dienen:

Blumenbach weinte nie [126]). Nach einem schweren häuslichen Verluste fand ich ihn gefasst, in einer naturhistorischen Reise lesend und mich auf die gelungenen Abbildungen aufmerksam machend. Er fühlte durch und durch sein Alleinseyn, aber er klagte nicht, weinte nicht, sondern suchte sich zu beschäftigen, soweit es möglich war.

Nie gebrauchte er eine Brille und er las im 88. Jahre mit Bequemlichkeit die feinsten Lettern und Acten.

Seine Handschrift wechselte auffallend nach den verschiedenen Epochen seines Befindens. In der Jugend und im kräftigen Mannesalter schrieb er schön; dann bekam er eine Unfähigkeit, den Schreibfinger zu gebrauchen, und nachdem er Vieles dagegen ohne Erfolg versucht hatte, gewöhnte er sich mit der linken Hand zu schreiben und die Feder mit der rechten zu führen. Dazu bediente er sich

---

126) "Gucken Sie, sagte er einige Male, nach meinem Tode nach der Thränendrüse; Sie werden keine finden"; oder: "ich muss Nerven haben wie Stricke oder gar keine." Die Section wurde nicht gestattet. So interessant diese in vieler Hinsicht gewesen seyn würde, namentlich zur genaueren Kenntniss der einzelnen Gehirntheile und ihres Verhältnisses unter sich, zur Vergleichung des Schedels, der Luftröhre und der Lunge mit den bekannten Erscheinungen während des Lebens des auch in physischer Hinsicht merkwürdigen Greises, so darf doch in Bezug auf die oben geäusserte Eigenthümlichkeit behauptet werden: jene berührten Gebilde waren sicherlich vorhanden und so normal als möglich; aber jahrelanger Vorsatz, eiserner Wille und zum Gesetz gewordene Gewohnheit hatten ihren bestimmenden Einfluss auf sie geltend gemacht.

der Schwanen-Federn und der dicksten Bleistifte; allein im 87. Jahre versuchte er es wieder mit der rechten Hand zu schreiben, und die Schriftzüge erinnerten durch ihre Bestimmtheit und Deutlichkeit an die schönen der frühern Jahre. Brachte man ihn auf das Kapitel des Schreibens, so unterliess er es nie, die Kunst in der Tasche zu schreiben angelegentlich zu empfehlen, was ihm bei diplomatischen Missionen, vermittelst eines kurzen dicken Bleistifts und eines starken pergamentartigen Papiers, von Nutzen gewesen sey.

Blumenbach war der Mann nach der Uhr und diese lag beständig neben ihm. Man kann nicht pünklicher seyn, als er es war. Wenn Jemand vergebens auf etwas von ihm wartete, so durfte man sich versichert halten, dass er es nicht vergessen, sondern dass er es gelassen, weil er es so für angemessener hielt.

Wenn er sofort nach dem Aufstehen, nach althergebrachter Weise, frisirt und gepudert war, so zog er die Stiefel an und darin blieb er bis zum Schlafengehen. Es gehörte viel dazu, ihm endlich Pantoffeln und einen Fusskorb aufzudringen. Im Schlafrock sah ihn kaum sein Arzt.

Wie er den ganzen Tag völlig angekleidet blieb, so gönnte er sich auch im Uebrigen nicht die mindeste Bequemlichkeit. Er hatte zwar für Besuchende ein Kanapee in seiner Stube, aber er selbst bediente sich desselben nicht. Nur ein einziges Mal, als er krank war und liegen musste, fand ich ihn darauf. Lange wehrte er sich gegen einen Armsessel und meinte, es müssten Stacheln in die Rücklehne hinein; und erst allmälig gelang es, ihm diesen Sitz angenehm zu machen.

Als Prinzip stand fest, nie bei Tage zu schlafen; nur im spätesten Alter gestattete er sich eine Siesta. Er war der Ansicht, man müsse immer wach, kräftig und munter bleiben, und er begriff deshalb schwer, wie er im 88. Lebensjahre bei Tage zuweilen, wenn Anregungen von Aussen fehlten, in Schlummer fallen konnte.

Von jeder bindenden Gewohnheit hielt er sich frei; das Rauchen, was er eine Zeitlang sich erlaubt, liess er wieder, und ebenso das Schnupfen, das an die Stelle getreten war. Seit seinem 86. Jahre sah ich die Dose nicht mehr.

Mässigkeit [127]) bei Tische war bei ihm Gewohnheit; er nahm immer nur die gleiche Quantität. Er erzählte von sich, nie betrunken gewesen zu seyn.

Bei der seltenen Selbständigkeit, die Blumenbach so früh erlangte und bis zu seinem Ende behauptete, ist es wohl nicht ohne Interesse von ihm selbst zu vernehmen, welchem Einflusse er dieses wichtige Resultat vornehmlich zuschrieb. Es heisst in seinem Notizen-Buche: "Zu den weisen und mir wohlthätig gewordenen Erziehungs-Principien meiner Eltern rechne ich auch, dass sie uns Kindern nie merken liessen, ob sie was im Vermögen hätten. Nur so viel wussten wir bestimmt, dass Alles, was sie besassen, ihr völlig schuldenfreies Eigenthum war. Jene glückliche Ungewissheit war für mich eine Triebfeder mehr zum ernsten Fleiss, um mir einst selbst fort zu helfen, und sie ist es grossentheils, die mich dadurch zum brauchbaren Manne gemacht. Wie häufig sind dagegen die traurigen Beispiele von jungen Leuten, die ihre fähigen Anlagen blos deshalb zu cultiviren vernachlässigt haben, weil ihnen ihre Eltern zu früh schon das erkleckliche Erbtheil, das ihrer harrte, hatten merken lassen."

Blumenbach war sparsam; aber er verstand auch zu geben. Er wusste den Werth des Geldes zu würdigen, ohne dass er ihm jedoch eine höhere Rücksicht hintansetzte. Es heisst einmal in seinem Notizen-Buche, eine Stelle, die erst spät aufgezeichnet wurde: "So auffallend es manchem scheinen mag, so buchstäblich wahr ist

---

127) Mit Johnson pflegte er zu sagen: Abstinence is an easy virtue, temperance a very difficult one.

es, dass ich bis Dato, wo ich dieses schreibe, noch nie um irgend ein Dienstemolument, Besoldung oder Zulage oder sonst etwas dergleichen mich selbst betreffendes angehalten habe, sondern unter der Hannoverschen Regierung durchaus alles, von meiner ersten Anstellung bis zu der mir im Sommer 1813 ertheilten letzten Zulage, nur von freien Stücken, d. h. ohne alles mein Zuthun gegeben worden; und ebenso unter der Westphälischen."

Wie Blumenbach selbst in öffentlichen wie in persönlichen Dingen äusserst discret war, so verlangte er diess auch von denen, die mit ihm umgingen. Eine Neuigkeit, zumal wenn sie pikanter Natur war, liess er sich zwar gern erzählen, aber ausserdem kümmerte er sich wenig um die inneren Angelegenheiten Anderer. Er pflegte zu sagen: de occultis non judicat ecclesia.

Klagte ihm Jemand seine Lage, wurde er um seine Verwendung angegangen, so vertröstete er gern mit dem Spruche: Lipsia vult expectari! Schien ihm irgend, dass das Begehren die gehörigen Schranken überschreite, so rief er: "ich dächte!", womit vorerst die Verhandlung geschlossen war.

Blumenbach war immer er selbst, nie zerstreut, nie verlegen; wäre er um Mitternacht aufgeweckt und um die wichtigste Angelegenheit befragt worden, er hätte sicherlich denselben treffenden Bescheid wie um Mittag gegeben. Er handelte nach bestimmten innern Vorschriften; Thun und Lassen geschah nach einer Gesetzlichkeit des Verstandes, die allmälig wie zu einem Räderwerk seines Charakters wurde.

An Attention gegen Andere liess er es nicht fehlen, und er verstand es auf eine feine Weise Menschen aller Klassen, zumal aber Vornehme, sich zu verbinden. Schon dadurch dass er, was nur irgend eine angenehme Beziehung auf sie haben konnte, herbeiholte und wie von ohngefähr sie darauf hinwiess, und jede anklingende Saite zuvorkommend berührte, gewann er sich viele Gönner

und erhielt sich die bereits gewonnenen. Höflichkeit hielt er für eine Pflicht und er verstand es, ebenso sehr durch sie anzuziehen als fern zu halten.

Was das Herkommen, die Observanz im Umgange oder in Amts-Verhältnissen erheischte, dem kam er nicht nur nach, sondern er beschämte durch seine Aufmerksamkeit manche Jüngere.

Blumenbach wollte immer lernen und er ging keinen Augenblick müssig. Daher sagte er auch: ennui kenne er blos par renommée.

Da er als die Merkwürdigkeit von Göttingen galt und kaum ein Reisender ihn zu besuchen unterliess, so wurde er schon durch den Reichthum neuer Notizen in Spannung erhalten. Dazu seine unausgesetzte Lectüre — Abends liess er sich gern vorlesen — und sein musterhaftes Gedächtniss, das er immerfort durch Memorienzettel zu stärken suchte. Er persiflirte öfters die verkehrte Manier gewisser Menschen, die wähnen, für geistreich gehalten zu werden, wenn sie über ihr schwaches Gedächtniss klagen, da sie doch gerade darüber eine gewisse Herrschaft üben können. Man höre sagen: "Ich habe ein gar miserables Gedächtniss", nie aber "was ich doch für ein miserables Judicium habe."

Wie aufmerksam er noch im hohen Alter las, geht wohl daraus hervor, dass er an einem Mittwoch Morgen, wo die gelehrten Anzeigen ausgegeben werden und wo ich in einer Recension [128]), ohne ihn zu nennen, auf einen ihn betreffenden Umstand angespielt hatte, mich mit den Worten empfing: heute wird der alte Blumenbach vorgeritten.

Er sagte seine Gedanken und Gesinnungen nicht leicht gerade heraus, sondern er deutete sie durch eine Anspielung oder durch einen Schwank blos an; wer mit seiner Sprechweise vertraut war, bedurfte weiter keines Commentars.

---

128) 1838. St. 196. S. 1954.

Er gehörte nicht zu denen, die Alles gleich auf Treu und Glauben [129]) annehmen; allein er hütete sich selbst und warnte Andere, die Zweifelsucht nicht zu weit zu treiben. Er meinte, es wäre eine Aufgabe für einen scharfsinnigen Kopf zu untersuchen, ob Leichtgläubigkeit oder Hyperskepticismus der Wissenschaft mehr geschadet habe, und er neigte zu der letzteren Ansicht. Für durchaus nothwendig erachtete er, bei jeder Aussage das Individuum, von dem sie herrührte, ins Auge zu fassen [130]).

Er tadelte es, wenn Jemand in allgemeinen Redensarten sich verlohr, statt den Grund einer Erscheinung aus nahe liegenden Thatsachen heraus zu finden. So äusserte er: "Die Klage, dass das Menschengeschlecht immer schwächer werde, ist eine elende

---

129) In seiner Vorrede zum ersten Theile einer Sammlung merkwürdiger Reisegeschichten. Memmingen. 1789 ertheilte er Warnungen gegen das allzuversichtliche Vertrauen auf die Reisebeschreibungen.

130) Das liegt auch der scherzhaft eingekleideten Erzählung zum Grunde: "In Mähren an einem sonnenhellen Sonntag ein Donnerschlag und Steine platzten vom Himmel wie Taubeneier. Das Zeugenverhör ist merkwürdig, als ein Beispiel, wie's in jure manchmal hergeht. Habt ihr den Lärm gehört? wie ist's euch vorgekommen? — wie Pelotonfeuer — wer seyd ihr? Musketier. — Gehört? — ja wohl. — Wie ist's euch vorgekommen? — als wenn eine alte Calesche auf der Strasse rasselt. — Wer seyd ihr? — Postillon. — Gehört? — ja wohl. — Wie ist's euch vorgekommen? — wie Janitscharenmusik. — Habt ihr denn schon Janitscharenmusik gehört? — nein, mein Lebtag nicht; aber ich denke mir, so muss sie ungefähr klingen."

Gelegentlich hob er hervor, wie die Leute zuweilen einen Irrthum aus selbstgefälliger Täuschung fortpflanzen, z. B.: "Die Ungarn rühmen sich, auf ihren Tokaier Trauben gediegene Goldkörner manchmal zu finden. — Es ist nicht Alles Gold, was glänzt. Näher betrachtet ist es kein wirkliches Gold, aber gelbe glänzende Wanzeneier."

Seine Kritik schien handgreiflich und war doch feiner und beziehungsvoller als die gesuchteste Exposition. So z. B. "Das Faulthier hat man nie dahin bringen können, zwei Füsse auf einmal zu bewegen. Wenn es geht, so bewegt es erst einen Fuss, ruht und seufzt: Ai. In der Universal-Menagerie auf dem Berge Ararat konnte es nicht seyn, da es blos in Brasilien lebt; denn hätte es vom Ararat nach Brasilien kommen müssen, es wäre jetzt noch nicht dort."

Jeremiade. Legen Sie einem unserer Rosse eine Pferde-Rüstung aus dem Mittelalter an — es wird zusammengedrückt wie ein Pfannekuchen. Diese trinken keinen Thee, keinen Caffee, kennen auch das Uebel nicht, das aus Amerika zu uns gekommen seyn soll. Die Gewohnheit allein ist es."

In seinem Denken wie in seinem Thun war alles Ueberlegung, Zusammenhang, Zweckmässigkeit.

Durch das bisher Angeführte ist der Versuch gemacht, einen Schattenriss von Blumenbach's Wirken und persönlichem Erscheinen zu entwerfen; zum Schlusse sey noch erlaubt, einige Andeutungen über seine nächsten äusseren Beziehungen anzureihen.

Sein Vater Heinrich Blumenbach, zuerst Privatdocent in Leipzig, kam 1737 als Hofmeister zum Kanzler von Oppel in Gotha und wurde im Jahre darauf Professor am dortigen Gymnasio. Er hatte eine auserlesene Bibliothek, viele Kupferwerke und Landkarten. Für Leipzig, seinen Geburtsort, behielt er eine solche Vorliebe, dass als sein Sohn, gegen seinen Willen, nach Göttingen ging, er in einem Schulprogramm der neuen Universität als der quasi modo genitae Erwähnung that, was sich jedoch so änderte, dass er später der optimo omine genitae die nun gewonnene Achtung nicht mehr entzog.

Seine Mutter, Charlotte Eleonore Hedwig war die Tochter des Gothaischen Vicekanzlers Buddeus, Enkelin des Jenaischen Theologen; sie starb 1793 68 Jahre alt. Der Verewigte hatte über sie in seinem Notizen-Buch die Bemerkung zurückgelassen: "Eine Frau voll grosser, zumal häuslicher Tugenden und ohne allen Fehler."

Ein Bruder, den er hatte, starb in seinen besten Jahren als Angestellter in Gotha, und seine Schwester wurde die Frau des Professor Voigt, der nachher nach Jena kam.

Blumenbach besuchte von Michaelis 1759 an das Gymnasium.

1768 perorirte er zweimal auf des Herzogs Geburtstag und des damaligen Erbprinzen Vermählung.

Zu den interessanten Männern in Gotha, bei denen er oft war und die ihn gern sahen, gehörte der Vice-Präsident Klüpfel, der grossen Antheil an der seit 1774 herausgekommenen Gothaischen gelehrten Zeitung hatte.

Am 12. October 1769, 17 Jahre alt, ging Blumenbach von der Schule nach Jena, wo gerade Baldinger Prorector war; hauptsächlich um bei dem damals so berühmten Kaltschmidt zu hören; allein an dem Tage, da dieser seine Vorlesungen angefangen, fiel er auf dem Hochzeitsball einer seiner Freunde, vom Schlage gerührt, todt nieder. Als Ersatz kam Ostern 1770 Neubauer nach Jena, an den sich auch Blumenbach besonders anschloss und dem er viel verdankte.

Nachdem er so drei Jahre dort studirt hatte, fühlte er das Bedürfniss noch andere Lehrer zu hören, und da war die Wahl, bei dem damaligen Ruhme von Göttingen, schnell getroffen. Am 15. Oct. 1772 kam er hier an; am 18. September Sonntags promovirte [131]) er; am 31. October fing er sein erstes Collegium zu lesen an.

Für seine gelehrte Laufbahn hielt er es für das grösste Glück nach Göttingen gekommen zu seyn. Er theilte, wie er oft bemerkte,

---

131) Sein Promotor war sein früherer Jenaer Lehrer Baldinger, der indessen hierher berufen worden, und der zu jener Feierlichkeit ein Programm schrieb: de malignitate in morbis ex mente Hippocratis. 1775, wo das vitae curriculum von Blumenbach angehängt ist. Nach diesem hatte er folgende Vorlesungen gehört. In Jena: Logik bei Hennings; reine Mathematik und Physik bei Succow; Botanik, Physiologie, Pathologie und Geschichte der Medicin bei Baldinger; Anatomie, Chirurgie und Geburtshülfe bei Neubauer; Arzneimittellehre und Pathologie bei Nicolai; Naturgeschichte und Archäologie bei Walch; deutsche Alterthümer bei Müller; englische Sprache bei Tanner. In Göttingen: über die Kräfte der Arzneimittel, über die Natur und Heilart der Krankheiten bei Vogel; pharmaceutische Chemie und Bereitungsart der Arzneien, Receptkunde und Klinik bei Baldinger; Botanik und Materia medica bei Murray; Anatomie und Geburtshülfe bei Wrisberg; Patho-

in Beziehung auf gelehrtes Leben, den Wahlspruch von Schlözer [132]: extra Gottingam vivere non est vivere.

Auch verhehlte er sich nicht, dass das Zusammentreffen seiner Laufbahn mit den damaligen Bedürfnissen und seiner persönlichen Stellung zu den einflussreichen Männern auf die Anerkennung seiner Leistungen einen bedeutenden Einfluss geübt [133] habe.

Durch seine eheliche Verbindung (d. 19. Oct. 1778) wurde er der Schwager von Heyne, und da sein Schwiegervater Georg Brandes, wie nachher sein Schwager Ernst Brandes die Universitäts-Angelegenheiten führte, so erhellt auch hieraus wenigstens ein Theil von Blumenbach's Einfluss auf diese.

Was er diesem Lehr-Institute im Ganzen und unserer Gesellschaft im Besondern war, das weiss die Welt und die Geschichte wird es bewahren. In unseren Denkschriften steht dauernd sein Name und sein Andenken wird stets in uns das Bild einer grossen und schönen Thätigkeit erneuern.

Wer, wie er, den Besten seiner Zeit genug gethan, der hat gelebt für alle Zeiten.

---

logie und Augenkrankheiten bei Richter; Mineralogie bei Kästner; Geschichte der Säugethiere bei Erxleben; Naturgeschichte bei Büttner; über die Oden des Horaz bei Heyne; englische Sprache bei Dietz; schwedische Sprache bei Schlözer.

Bei Gelegenheit jenes Anniversarii sagte Heyne (Opusc. vol. II. p. 215): Blumenbach, de cujus ingenio ac doctrina maxima quaeque exspectamus.

132) in dessen Leben von ihm selbst beschrieben. Göttingen. 1802. S. 197.

133) Schon frühe notirte er sich folgende beide Stellen: plurimum refert, in quae cujusque virtus tempora inciderit (Plin. nat. Hist. VII. 29). — Neque enim cuiquam tam clarum statim ingenium, ut possit emergere, nisi illi materia, occasio, fautor etiam commendatorque contingat (Plin. Ep. VI. 23).

ABHANDLUNGEN

DER

MATHEMATISCHEN CLASSE

DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

ZU GÖTTINGEN.

ERSTER BAND.

Dioptrische Untersuchungen

von

C. F. Gauss.

Der königl. Societät übergeben 1840 *December* 10.

Die Betrachtung des Weges, welchen durch Linsengläser solche Lichtstrahlen nehmen, die gegen die gemeinschaftliche Axe derselben sehr wenig geneigt sind, und der davon abhangenden Erscheinungen, bietet sehr elegante Resultate dar, welche durch die Arbeiten von Cotes, Euler, Lagrange und Möbius erschöpft scheinen könnten, aber doch noch mehreres zu wünschen übrig lassen. Ein wesentlicher Mangel der von jenen Mathematikern aufgestellten Sätze ist, dafs dabei die Dicke der Linsen vernachlässigt wird, wodurch ihnen ein ihren Werth sehr verringernder Charakter von Ungenauigkeit und Naturwidrigkeit aufgeprägt wird. Ohne in Abrede zu stellen, dafs für manche andere dioptrische Untersuchungen, namentlich für diejenigen, wobei die sogenannte Abweichung wegen der Kugelgestalt der Linsenflächen in Betracht gezogen wird, die anfängliche Vernachlässigung der Dicke der Linsen sehr nützlich, ja nothwendig wird, um einfachere und geschmeidigere Vorschriften für Überschläge und erste Annäherungen zu gewinnen, wird man sich doch gern einer solchen Aufopferung aller Schärfe da enthoben sehen wo es ohne allen oder ohne erheblichen Verlust für die Einfachheit der Resultate geschehen kann. Auf einen den mathematischen Sinn unangenehm berührenden Mangel an Präcision stofsen wir zum Theil schon bei den ersten Begriffsbestimmungen der Dioptrik. Die Begriffe von Axe und Brennpunkt einer Linse stehen zwar mit Schärfe fest; allein nicht so ist es mit der Brenn-

weite, welche die meisten Schriftsteller als die Entfernung des Brennpunkts der Linse von ihrem Mittelpunkte erklären, indem sie von vorne her entweder stillschweigend voraussetzen, oder ausdrücklich bevorworten, dafs die Dicke der Linse hiebei wie unendlich klein betrachtet werde, wodurch also für wirkliche Linsen die Brennweite eine Unbestimmtheit von der Ordnung der Dicke der Linsen behält. Wo es einmahl genauer genommen wird, rechnet man jene Entfernung bald von der dem Brennpunkte nächsten Oberfläche der Linse, bald von dem sogenannten optischen Mittelpunkte derselben, bald von demjenigen Punkte, welcher zwischen der Vorderfläche und Hinterfläche mitten inne liegt, und von allen diesen Bestimmungen wieder verschieden ist derjenige Werth, welcher bei der Vergleichung der Gröfse des Bildes eines unendlich entfernten Gegenstandes mit der scheinbaren Gröfse des letztern zum Grunde gelegt werden mufs, welche letztere Bestimmung in der That die einzige zweckmäfsige ist.

Ich habe daher für nicht überflüssig gehalten, diesen an sich ganz elementaren Untersuchungen einige Blätter zu widmen, vornehmlich um zu zeigen, dafs bei den oben erwähnten eleganten Sätzen ohne Verlust für ihre Einfachheit die Dicke der Linsen mit berücksichtigt werden kann. Nur die Beschränkung auf solche Strahlen, die gegen die Axe unendlich wenig geneigt sind, soll hier beibehalten, oder die Abweichung wegen der Kugelgestalt bei Seite gesetzt werden.

1.

Die Bestimmung der Lage aller in dieser Untersuchung vorkommenden Punkte geschieht durch rechtwinklige Coordinaten x, y, z, wobei vorausgesetzt wird, dafs die Mittelpunkte der verschiedenen Brechungsflächen in der Axe der x liegen, und nur solche Lichtstrahlen betrachtet werden, die mit dieser Axe einen sehr kleinen Winkel machen: die Coordinaten x werden, bei ganz willkürlichem Anfangspunkte, als wachsend angenommen in dem Sinne der Richtung der Lichtstrahlen.

Wir betrachten zuerst die Wirkung Einer Brechung auf den Weg eines Lichtstrahls. Es sei das Brechungsverhältnifs beim Übergange aus dem ersten Mittel in das zweite wie $\frac{1}{n}$ zu $\frac{1}{n'}$, oder wie n' zu n. Wir bezeichnen

mit M den Mittelpunkt der sphärischen Scheidungsfläche zwischen den beiden Mitteln, mit N den Durchschnittspunkt dieser Fläche mit der ersten Coordinatenaxe; zugleich sollen mit denselben Buchstaben auch die diesen Punkten entsprechenden Werthe von x bezeichnet werden, was in der Folge auch bei andern Punkten der ersten Coordinatenaxe eben so gehalten werden soll. Es sei ferner $r = M - N$, oder r der Halbmesser der Scheidungsfläche, positiv oder negativ, je nachdem das erste Mittel an der convexen oder an der concaven Seite liegt; P der Punkt, wo der Lichtstrahl die Scheidungsfläche trifft, und θ der (spitze) Winkel zwischen MP und der Axe der x.

Die von einem Lichtstrahle vor der Brechung beschriebene gerade Linie wird durch zwei Gleichungen bestimmt, denen wir folgende Form geben:

$$y = \frac{\beta}{n}(x - N) + b$$

$$z = \frac{\gamma}{n}(x - N) + c$$

und eben so seien die Gleichungen für die von demselben Lichtstrahle nach der Brechung beschriebene gerade Linie

$$y = \frac{\beta'}{n'}(x - N) + b'$$

$$z = \frac{\gamma'}{n'}(x - N) + c'$$

Es kommt also darauf an, die Abhängigkeit der vier Grössen β', γ', b', c' von β, γ, b, c zu entwickeln. Für den Punkt P wird

$$x = N + r\,(1 - \cos\theta)$$

also, weil für denselben sowohl die ersten als die zweiten Gleichungen gelten,

$$\frac{\beta}{n} \cdot r\,(1 - \cos\theta) + b = \frac{\beta'}{n'} \cdot r\,(1 - \cos\theta) + b'$$

und folglich, da β, β', θ als unendlich kleine Grössen erster Ordnung gelten, bis auf Grössen dritter Ordnung genau

$$b' = b \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

und eben so

$$c' = c \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

Eine durch M senkrecht gegen die Axe der x gelegte Ebene werde von dem ersten (nöthigenfalls verlängerten) Wege des Lichtstrahls in Q, von dem zweiten in Q' geschnitten. Da PQ' mit PQ und PM in Einer Ebene liegt, so sind M, Q, Q' in Einer geraden Linie. Bezeichnet man mit λ, λ' die Winkel, welche diese gerade Linie mit PQ, PQ' macht, so werden offenbar $MQ \cdot \sin\lambda$, $MQ' \cdot \sin\lambda'$ den Producten aus dem positiv genommenen Halbmesser der Kugelfläche in die Sinus des Einfallswinkels und des gebrochenen Winkels gleich, also den Zahlen n', n proportional sein, mithin

$$MQ' = \frac{n \cdot MQ \cdot \sin\lambda}{n' \sin\lambda'}$$

Da nun für den Punkt Q

$$y = b + \frac{\mathfrak{E} r}{n}$$

$$z = c + \frac{\gamma r}{n}$$

für den Punkt Q' hingegen

$$y = b' + \frac{\mathfrak{E}' r}{n'}$$

$$z = c' + \frac{\gamma' r}{n'}$$

wird, und die beiden letztern Coordinaten sich zu den beiden erstern wie MQ' zu MQ verhalten, so hat man

$$b' + \frac{\mathfrak{E}' r}{n'} = \frac{n \sin\lambda}{n' \sin\lambda'} \cdot \left(b + \frac{\mathfrak{E} r}{n}\right)$$

$$c' + \frac{\gamma' r}{n'} = \frac{n \sin\lambda}{n' \sin\lambda'} \cdot \left(c + \frac{\gamma r}{n}\right)$$

oder

$$\mathfrak{E}' = \frac{nb + \mathfrak{E}}{r} \cdot \frac{\sin\lambda}{\sin\lambda'} - \frac{n'b'}{r}$$

$$\gamma' = \frac{nc + \gamma r}{r} \cdot \frac{\sin\lambda}{\sin\lambda'} - \frac{n'c'}{r}$$

Diese Ausdrücke sind strenge richtig; allein, da λ, λ' vom rechten Winkel um Gröfsen erster Ordnung, also ihre Sinus von der Einheit um Gröfsen zweiter Ordnung verschieden sind, so wird, auf Gröfsen dritter Ordnung genau,

$$\left.\begin{aligned} \mathfrak{E}' &= \mathfrak{E} - \frac{n'-n}{r}\,.\,b = \mathfrak{E} + \frac{n'-n}{N-M}\,.\,b \\ \mathfrak{y}' &= \mathfrak{y} - \frac{n'-n}{r}\,.\,c = \mathfrak{y} + \frac{n'-n}{N-M}\,.\,c \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Diese Gleichungen (1), (2) enthalten die Auflösung unserer Aufgabe.

Es verdient bemerkt zu werden, dafs dieselben Formeln auch unmittelbar auf einen zurückgeworfenen Strahl angewandt werden können, wenn man nur $-n$ für n' substituirt, und dafs, mit Hülfe eines solchen Verfahrens, auch die sämmtlichen folgenden Untersuchungen sich sehr leicht auf den Fall erweitern lassen, wo anstatt der Refractionen eine oder mehrere Reflexionen eintreten.

2.

Zur Auflösung der allgemeinern Aufgabe, den Weg des Lichtstrahls nach wiederhohlten $(\mu + 1)$ Brechungen zu bestimmen, wollen wir folgende Bezeichnungen gebrauchen.

N^0, N', N'' . . . . $N^{(\mu)}$ die Punkte, wo die Axe der x von den Brechungsflächen getroffen wird.

M^0, M', M'' . . . . $M^{(\mu)}$ die in dieser Axe liegenden Mittelpunkte der Brechungsflächen.

$n' : n^0$, $n'' : n'$, $n''' : n''$ . . . . $n^{(\mu+1)} : n^{(\mu)}$ die Brechungsverhältnisse beim Durchgange aus dem ersten Mittel (vor N^0) in das zweite (zwischen N^0 und N'), aus dem zweiten in das dritte u. s. f. In der Emanationstheorie sind also die Zahlen n^0, n', n'' u. s. w. den Geschwindigkeiten der Fortpflanzung des Lichts in den einzelnen Mitteln direct, in der Undulationstheorie verkehrt proportional, und wenn das letzte Mittel dasselbe ist, wie das erste, wird $n^{(\mu+1)} = n^0$.

Die Gleichungen für den Weg des Lichtstrahls vor der ersten Brechung seien

$$\mathfrak{y} = \frac{\mathfrak{E}^0}{n^0}(x - N^0) + b^0$$

$$\mathfrak{z} = \frac{\mathfrak{y}^0}{n^0}(x - N^0) + c^0$$

die Gleichungen für den Weg nach der ersten Brechung folgende

$$\mathfrak{y} = \frac{\mathfrak{E}'}{n'}(x - N^0) + b^0$$

$$z = \frac{\gamma'}{n'}(x - N^0) + c^0$$

oder, anstatt auf N^0, auf N' bezogen

$$y = \frac{\xi'}{n'}(x - N') + b'$$

$$z = \frac{\gamma'}{n'}(x - N') + c'$$

eben so die Gleichungen für den Weg nach der zweiten Brechung

$$y = \frac{\xi''}{n''}(x - N') + b'$$

$$z = \frac{\gamma''}{n''}(x - N') + c'$$

oder

$$y = \frac{\xi''}{n''}(x - N'') + b''$$

$$z = \frac{\gamma''}{n''}(x - N'') + c''$$

u. s. f., also, wenn wir die letzten Glieder in den Reihen der ξ, γ, n, N, b, c, nemlich $\xi^{(\mu+1)}, \gamma^{(\mu+1)}, n^{(\mu+1)}, N^{(\mu)}, b^{(\mu+1)}, c^{(\mu+1)}$, um sie als solche kenntlich zu machen, durch $\xi^*, \gamma^*, n^*, N^*, b^*, c^*$ bezeichnen, die Gleichungen für den letzten Weg des Lichtstrahls

$$y = \frac{\xi^*}{n^*}(x - N^*) + b^*$$

$$z = \frac{\gamma^*}{n^*}(x - N^*) + c^*$$

Endlich setzen wir zur Abkürzung . . . . . (3)

$$\frac{N' - N^0}{n'} = t', \quad \frac{N'' - N'}{n''} = t'', \quad \frac{N''' - N''}{n'''} = t''' \text{ u. s. f.}$$

$$\frac{n' - n^0}{N^0 - M^0} = u^0, \quad \frac{n'' - n'}{N' - M'} = u', \quad \frac{n''' - n''}{N''' - M''} = u'' \text{ u. s. f.}$$

und der Analogie nach für die letzten Glieder in diesen Reihen

$$t^{(\mu)} = t^*, \quad u^{(\mu)} = u^*$$

Es wird demnach, in Folge des vorhergehenden Artikels,

$$\xi' = \xi^0 + u^0 b^0$$

$$b' = b^0 + t\xi''$$

$$\begin{aligned} \mathfrak{C}'' &= \mathfrak{C}' + u'b' \\ b'' &= b' + t''\mathfrak{C}'' \\ \mathfrak{C}''' &= \mathfrak{C}'' + u''b'' \\ b''' &= b'' + t'''\mathfrak{C}''' \end{aligned}$$

u. s. f., woraus erhellet, dafs b^*, $\mathfrak{C}^*$ linearisch durch b^0 und $\mathfrak{C}^0$ bestimmt werden, und dass, wenn man

$$\left.\begin{aligned} b^* &= gb^0 + h\mathfrak{C}^0 \\ \mathfrak{C}^* &= kb^0 + l\mathfrak{C}^0 \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

setzt, in der von Euler *(Comment. Nov. Acad. Petropol. T. IX)* eingeführten Bezeichnung sein wird

$$\left.\begin{aligned} g &= (u^0, t', u', t', u'' \ldots\ldots t^*) \\ h &= (t', u', t'', u'' \ldots\ldots t^*) \\ k &= (u^0, t', u', t'', u'' \ldots\ldots u^*) \\ l &= (t', u', t'', u'' \ldots\ldots u^*) \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

Die Bedeutung dieser Bezeichnung besteht bekanntlich darin, dafs, wenn aus einer gegebenen Reihe von Gröfsen a, a', a'', a''' u. s. f. eine andere Reihe, A, A', A'', A''' u. s. f. nach folgendem Algorithmus gebildet wird

$$A = a,\ A' = a'A + 1,\ A'' = a''A' + A,\ A''' = a'''A'' + A' \text{ u. s. f.},$$

man schreibt

$$A = (a),\ A' = (a, a'),\ A'' = (a, a', a''),\ A''' = (a, a', a'', a''') \text{ u. s. f.}$$

Übrigens ist von selbst klar, dafs in den Gleichungen für die dritte Coordinate z die Constanten für den letzten Weg aus denen für den ersten ganz eben so abgeleitet werden, wie in den Gleichungen für y, oder dafs man haben wird

$$\left.\begin{aligned} c^* &= gc^0 + h\gamma^0 \\ \gamma^* &= kc^0 + l\gamma^0 \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

In den Gleichungen (3), (5), (4) ist die vollständige Auflösung unsrer Aufgabe enthalten.

3.

Euler hat a. a. O. die vornehmsten den erwähnten Algorithmus betreffenden Relationen entwickelt, von denen hier nur zwei in Erinnerung gebracht werden mögen.

Erstlich ist immer

$$(a, a', a'' \ldots a^{(\lambda)})(a', a'' \ldots a^{(\lambda+1)}) - (a, a', a'' \ldots a^{(\lambda+1)})(a', a'' \ldots a^{(\lambda)}) = \pm 1$$

wo das obere oder das untere Zeichen gilt, je nachdem die Anzahl aller Elemente $a, a', a'' \ldots a^{(\lambda+1)}$ d. i. die Zahl $\lambda + 2$ ungerade oder gerade ist.

Zweitens ist erlaubt, die Ordnung der Elemente umzukehren; es wird nemlich

$$(a, a', a'' \ldots a^{(\lambda)}) = (a^{(\lambda)}, \ldots a'', a', a)$$

Aus der Anwendung des ersten dieser Sätze auf die Gröfsen g, h, k, l folgt

$$gl - hk = 1$$

Die Gleichungen (4) können daher auch so dargestellt werden:

$$\begin{aligned} b^0 &= lb^* - h\mathfrak{C}^* \\ \mathfrak{C}^0 &= -kb^* + g\mathfrak{C}^* \\ c^0 &= lc^* - h\gamma^* \\ \gamma^0 &= -kc^* + g\gamma^* \end{aligned}$$

4.

Es sei P ein gegebener Punkt auf der (nöthigenfalls verlängerten) geraden Linie, welche der erste Weg des Lichtstrahls darstellt, und ξ, η, ζ seine Coordinaten. Es ist also

$$n^0\eta = \mathfrak{C}^0(\xi - N^0) + n^0 b^0$$

oder wenn man für $\mathfrak{C}^0, b^0$ die am Schlufs des vorhergehenden Artikels gegebenen Ausdrücke substituirt

$$n^0\eta = (g\mathfrak{C}^* - kb^*)(\xi - N^0) - n^0(h\mathfrak{C}^* - lb^*)$$

folglich

$$b^* = \frac{n^0\eta + (n^0 h - g(\xi - N^0))\mathfrak{C}^*}{n^0 l - k(\xi - N^0)}$$

Substituirt man diesen Werth in der ersten Gleichung für den Weg des Lichtstrahls nach der letzten Brechung, nemlich in

$$y = \frac{\mathfrak{C}^*}{n^*}(x - N^*) + b^*$$

und schreibt um abzukürzen

$$N^* - \frac{n^0 h - g(\xi - N^0)}{n^0 l - k(\xi - N^0)} \cdot n^* = \xi^*,$$

$$\frac{n^0\eta}{n^0 l - k(\xi - N^0)} = \eta^*$$

so wird diese Gleichung

$$y = \eta^* + \frac{\varepsilon^*}{n^*}(x - \xi^*)$$

und ganz auf dieselbe Art wird, wenn man noch

$$\frac{n^0\zeta}{n^0 l - k(\xi - N^0)} = \zeta^*$$

schreibt, die zweite Gleichung für den Weg des Lichtstrahls nach der letzten Brechung

$$z = \zeta^* + \frac{\gamma^*}{n^*}(x - \xi^*)$$

Der Punkt P^*, dessen Coordinaten ξ^*, η^*, ζ^* sind, liegt also auf der (nöthigenfalls rückwärts verlängerten) geraden Linie, welche dieser letzte Weg darstellt, und zugleich ist klar, da seine Coordinaten von ε^0, b^0, γ^0, c^0 unabhängig sind, dafs er für alle einfallenden Strahlen, die durch P gehen, derselbe ist. Man kann den Punkt P wie ein Object und P^* als sein Bild betrachten; jenes kann aber nur dann ein reelles sein, wenn P im ersten Mittel liegt, oder $\xi - N^0$ negativ ist, und eben so ist das Bild nur dann ein reelles, wenn P^* in dem letzten Mittel liegt, oder $\xi^* - N^*$ positiv ist; in den entgegengesetzten Fällen sind Object oder Bild nur virtuell.

Die Punkte P, P^* liegen mit der Axe der x in Einer Ebene, in Entfernungen von derselben, die sich wie die Einheit und die Zahl $\frac{n^0}{n^0 l - k(\xi - N^0)}$ verhalten, wobei das positive oder negative Zeichen dieser Zahl die Lage jener Punkte auf Einer Seite der Axe oder auf entgegengesetzten anzeigt. Ein System von Punkten in derselben gegen die Axe der x senkrechten Ebene kann wie ein zusammengesetztes Object betrachtet werden, dessen zusammengesetztes Bild gleichfalls in Eine gegen die Axe der x senkrechte Ebene fällt, und dem Object ähnlich ist, so dafs das Linearverhältnifs der Theile durch die Zahl

$$\frac{n^0}{n^0 l - k(\xi - N^0)} = g + \frac{k}{n^*}(\xi^* - N^*)$$

ausgedrückt wird, deren Zeichen die aufrechte oder verkehrte Lage unterscheidet.

5.

Das bisher entwickelte enthält die ganze Theorie der Veränderungen, welche der Weg der Lichtstrahlen durch Brechungen erleidet, und läfst sich leicht auch auf den Fall ausdehnen, wo mit Brechungen eine oder mehrere Reflexionen verbunden sind, was jedoch speciell hier nicht ausgeführt werden soll. Es ist aber nicht überflüssig, die Resultate in eine andere Form zu bringen, indem man sie, anstatt auf die erste und letzte Fläche oder auf die Punkte N^0, N^* auf zwei andere Punkte Q, Q^* bezieht. Es seien

$$y = \frac{\mathfrak{E}^0}{n^0}(x - Q) + B$$

$$z = \frac{\gamma^0}{n^0}(x - Q) + C$$

die Gleichungen für den ersten, und

$$y = \frac{\mathfrak{E}^*}{n^*}(x - Q^*) + B^*$$

$$z = \frac{\gamma^*}{n^*}(x - Q^*) + C^*$$

die Gleichungen für den letzten Weg des Lichtstrahls, und man setze

$$\frac{N^0 - Q}{n^0} = \theta, \quad \frac{Q^* - N^*}{n^*} = \theta^*$$

Wir haben also

$$b^0 = B + \theta\mathfrak{E}^0, \quad c^0 = C + \theta\gamma^0$$
$$B^* = b^* + \theta^*\mathfrak{E}^*, \quad C^* = c^* + \theta^*\gamma^*$$

Hieraus, verbunden mit den Gleichungen (4) folgt leicht, dafs, wenn man

$$G = g + \theta^* k$$
$$H = h + \theta g + \theta\theta^* k + \theta^* l$$
$$K = k$$
$$L = l + \theta k$$

setzt,

$$B^* = GB + H\mathfrak{E}^0, \quad C^* = GC + H\gamma^0$$
$$\mathfrak{E}^* = KB + L\mathfrak{E}^0, \quad \gamma^* = KC + L\gamma^0$$

sein wird. Die Coefficienten G, H, K, L, welche auf diese Weise an die Stelle von g, h, k, l treten, geben auch die Gleichung

$$GH - KL = 1.$$

6.

Der Zweck der Einführung anderer Punkte, um die Lage des einfallenden und des ausfahrenden Strahls darauf zu beziehen, geht dahin, eine einfachere Abhängigkeit der letztern von der erstern darzubieten, und dazu sind vorzugsweise zwei Paare von Punkten geeignet, die mit E, E^* und F, F^* bezeichnet werden sollen. Die Werthe der dabei in Betracht kommenden Grössen werden sich bequem in einer tabellarischen Form übersehen lassen.

	I	II
θ	$\frac{1-l}{k}$	$-\frac{l}{k}$
θ^*	$\frac{1-g}{k}$	$-\frac{g}{k}$
Q	$E = N^0 - \frac{n^0(1-l)}{k}$	$F = N^0 + \frac{n^0 l}{k} = E + \frac{n^0}{k}$
Q^*	$E^* = N^* + \frac{n^*(1-g)}{k}$	$F^* = N^* - \frac{n^* g}{k} = E^* - \frac{n^*}{k}$
G	1	0
H	0	$-\frac{1}{k}$
K	k	k
L	1	0

Das Resultat ist also, dass, wenn die Gleichungen für den einfallenden Strahl in die Form gebracht werden

$$y = \frac{\xi^0}{n^0}(x - E) + B$$

$$z = \frac{\zeta^0}{n^0}(x - E) + C$$

oder in folgende (wo wir die constanten Theile zur Unterscheidung von der ersten Form mit Accenten bezeichnen)

$$y = \frac{\xi^0}{n^0}(x - F) + B'$$

$$z = \frac{\gamma^0}{n^0}(x - F) + C'$$

die Gleichungen für den ausfahrenden Strahl sein werden

$$y = \frac{\mathfrak{G}^0 + kB}{n^*} \cdot (x - E^*) + B$$

$$z = \frac{\gamma^0 + kC}{n^*} \cdot (x - E^*) + C$$

oder

$$y = \frac{kB'}{n^*} \cdot (x - F^*) - \frac{\mathfrak{G}^0}{k}$$

$$z = \frac{kC'}{n^*} \cdot (x - F^*) - \frac{\gamma^0}{k}$$

7.

Durch Benutzung der Punkte E, E^* läfst sich die Abhängigkeit des letzten Weges des Lichtstrahls von dem ersten einfach so ausdrücken: der letzte Weg hat gegen den Punkt E^* dieselbe Lage, welche der nur einmahl gebrochene Lichtstrahl gegen E haben würde, wenn in E sich eine brechende Fläche mit dem Halbmesser $\frac{n^0 - n^*}{k}$ befände, durch welche der Lichtstrahl aus dem ersten Mittel unmittelbar in das letzte Mittel überginge. Dies gilt für den Fall, wo das erste und das letzte Mittel ungleich sind. Sind sie hingegen gleich, oder $n^* = n^0$, wie bei Brechung durch ein oder mehrere Linsengläser, so hat der letzte Weg gegen E^* dieselbe Lage, welche er gegen E vermöge der Brechung durch eine in E befindliche unendlich dünne Linse von der Brennweite $-\frac{n^0}{k}$ haben würde. Mit andern Worten: es ist verstattet, anstatt des Überganges aus dem ersten Mittel in das letzte vermöge mehrerer Brechungen, den Übergang entweder durch eine einzige Brechung, oder durch eine einzige Linse von unendlich kleiner Dicke zu substituiren, je nachdem das erste und das letzte Mittel ungleich oder gleich sind, indem man im ersten Fall der brechenden Fläche den Halbmesser $\frac{n^0 - n^*}{k}$, im zweiten der Linse die Brennweite $-\frac{n^0}{k}$ gibt, die brechende Fläche oder die

Linse in E annimmt, und in beiden Fällen die Lage des ausfahrenden Strahls so viel verschiebt, als die Entfernung des Punktes E^* von E beträgt. Das Zeichen des Halbmessers der brechenden Fläche ist übrigens so zu verstehen, wie oben Art. 1, und das Zeichen der Brennweite so, wie weiter unten Art. 9 bemerkt werden wird.

Wegen dieser Bedeutsamkeit der Punkte E, E^* scheinen diese eine besondere Benennung wohl zu verdienen: ich werde sie die Hauptpunkte des Systems von Mitteln, oder der Linse, oder des Systems von Linsen, worauf sie sich beziehen, nennen; E den ersten, E^* den zweiten Hauptpunkt. Unter Ebenen der Hauptpunkte werden die durch dieselben normal gegen die Axe der x gelegten Ebenen verstanden werden.

8.

Rücksichtlich der Punkte F, F^* zeigen die Formeln des 6 Artikels, dafs allen einfallenden Lichtstrahlen, die durch den Punkt F gehen, ausfahrende entsprechen, die mit der Axe parallel sind; einfallenden hingegen, die mit der Axe parallel sind, solche ausfahrende, die sich in dem Punkte F^* kreuzen; für Strahlen, die von der entgegengesetzten Seite herkommen, vertauschen diese Punkte ihre Functionen. Wenn wir also dem für einzelne Linsen bestehenden Sprachgebrauche eine erweiterte Ausdehnung geben, so können F, F^* die Brennpunkte des Systems von Mitteln oder von Linsen, worauf sie sich beziehen, genannt werden, F der erste, F^* der zweite; die durch diese Punkte normal gegen die Axe der x gelegten Ebenen mögen die Brennpunktsebenen heissen. Jene Formeln des 6 Art. zeigen zugleich, dafs allen Strahlen, die sich in irgend einem andern Punkte der ersten Brennpunktsebene kreuzen, ausfahrende entsprechen, die gegen die Axe geneigt, aber unter sich parallel sind, und umgekehrt, dafs allen unter sich aber nicht mit der Axe parallelen einfallenden Strahlen solche ausfahrende entsprechen, die sich in einem von F^* verschiedenen Punkte der zweiten Brennpunktsebene kreuzen.

9.

Mit Hülfe dieser vier Ebenen gelangen wir zu einer sehr einfachen Construction für die Lage des ausfahrenden Strahls.

Es schneide der einfallende Strahl die erste Brennpunktsebene in dem Punkte (1), die erste Hauptebene in dem Punkte (2); eine Parallele mit (1)(2) durch F gezogen treffe die erste Hauptebene in (3); eine Parallele mit der Axe durch (2) treffe die zweite Hauptebene in (4); endlich eine Parallele mit der Axe durch (3) treffe die zweite Brennpunktsebene in (5). Dann gibt (4)(5) oder (5)(4) die Lage des ausfahrenden Strahls. Es sind nemlich die Werthe der Coordinaten

für	x	y	z
(1)	F	B'	C'
(2)	E	B	C
F	F	0	0
(3)	E	$B - B'$	$C - C'$
(4)	E^*	B	C
(5)	F^*	$B - B'$	$C - C'$

Aus den Formeln des 6 Art. folgt also, dafs der ausfahrende Strahl durch (4) und (5) geht; das erstere unmittelbar, das andere, weil

$$B - B' = \frac{\xi^0}{n^0}(E - F) = -\frac{\xi^0}{k}$$

$$C - C' = \frac{\gamma^0}{n^0}(E - F) = -\frac{\gamma^0}{k}$$

In dem gewöhnlichsten Falle, wo $n^* = n^0$, also $F^* - E^* = E - F$, wird die Construction noch einfacher, weil der Punkt (3) überflüssig wird; man braucht nur (1), (2), (4) wie vorhin zu bestimmen, und (4)(5) mit (1)(2) parallel zu ziehen.

Geht die Richtung des einfallenden Strahls, durch E, so geht allemahl die Richtung des ausfahrenden durch E^*, und ist, in dem Falle, wo $n^* = n^0$ ist, zugleich jener parallel. Man pflegt (bei einfachen Linsen) einen solchen Strahl einen Hauptstrahl zu nennen.

Die Entfernungen der zweiten Brennpunktsebene von der zweiten Hauptebene, und der ersten Hauptebene von der Ebene des ersten Brennpunkts, oder die Gröfsen $-\frac{n^*}{k}$, $-\frac{n^0}{k}$ könnte man die Brennweiten des Systems der Mittel nennen, wenn es nicht angemessener schiene, den Gebrauch dieser Benennung

auf den Fall zu beschränken, wo das letzte Mittel dasselbe ist, wie das erste, also jene Entfernungen unter sich gleich sind. Um dem gewöhnlichen Sprachgebrauche conform zu bleiben, sehen wir die Brennweite als positiv an, wenn dem ersten Hauptpunkte eine gröfsere Coordinate entspricht, als dem ersten Brennpunkte, so, dafs die Brennweite immer durch $-\frac{n^0}{k} = -\frac{n^*}{k}$ ausgedrückt wird.

10.

In den oben Art. 4 für den Platz des Bildes gegebenen Formeln ist es wie man leicht sieht verstattet, anstatt N, N^* andere Punkte zu setzen, wenn man nur zugleich anstatt g, h, k, l die entsprechenden G, H, K, L substituirt. Indem wir dazu die Hauptpunkte wählen, erhalten wir folgende Ausdrücke:

$$\xi^* = E^* - \frac{n^*(E-\xi)}{n^0 + k(E-\xi)}$$

$$\eta^* = \frac{n^0\,\eta}{n^0 + k(E-\xi)}$$

$$\zeta^* = \frac{n^0\,\zeta}{n^0 + k(E-\xi)}$$

Der ersten Formel kann man auch folgende Gestalt geben

$$\frac{n^*}{\xi^* - E^*} + \frac{n^0}{E-\xi} = -k$$

Wählen wir die Brennpunkte, so erhalten wir

$$\xi^* = F^* + \frac{n^0 n^*}{kk\,(F-\xi)}$$

$$\eta^* = \frac{n^0\eta}{k(F-\xi)}$$

$$\zeta^* = \frac{n^0\zeta}{k(F-\xi)}$$

Wegen des häufigen Gebrauchs mögen die Formeln auch noch in der Gestalt hier stehen, die sie annehmen, wenn das erste und das letzte Mittel gleich sind, und die Brennweite mit φ bezeichnet wird.

$$\frac{1}{\xi^* - E^*} + \frac{1}{\xi - E} = \frac{1}{\varphi}$$

$$(\xi^* - F^*)(F - \xi) = \varphi\varphi$$

$$\eta^* = -\frac{\varphi\eta}{F-\xi} = -\frac{\eta(\xi^* - F^*)}{\varphi}$$

$$\zeta^* = -\frac{\varphi\zeta}{F-\xi} = -\frac{\zeta(\xi^* - F^*)}{\varphi}$$

11.

Die vier Hülfspunkte E, E^*, F, F^* verlieren ihre Anwendbarkeit in dem besondern Falle, wo $k = 0$ ist, also jene Punkte als unendlich entfernt von den brechenden Flächen betrachtet werden müfsten. Man kann sich in diesem Falle unmittelbar an die allgemeinen zur Auflösung der Hauptaufgaben oben mitgetheilten Formeln halten, welche hier folgende Gestalt annehmen.

Wenn die Gleichungen für den einfallenden Strahl so ausgedrückt sind

$$y = \frac{\mathfrak{E}^0}{n^0}(x - N^0) + b^0$$

$$z = \frac{\gamma^0}{n^0}(x - N^0) + c^0$$

so sind die für den ausfahrenden

$$y = \frac{l\mathfrak{E}^0}{n^*} \cdot (x - N^*) + gb^0 + h\mathfrak{E}^0$$

$$z = \frac{l\gamma^0}{n^*} \cdot (x - N^*) + gc^0 + h\gamma^0$$

Setzt man zur Abkürzung

$$N^* - \frac{hn^*}{l} = N^{**}$$

oder, was dasselbe ist, weil $gl = 1$,

$$N^* - ghn^* = N^{**}$$

so erscheinen diese Formeln noch einfacher, nemlich

$$y = \frac{l\mathfrak{E}^0}{n^*} \cdot (x - N^{**}) + gb^0$$

$$z = \frac{l\gamma^0}{n^*} \cdot (x - N^{**}) + gc^0$$

Für den Platz des Bildes desjenigen Punktes, dessen Coordinaten ξ, η, ζ sind, erhalten wir die Coordinaten

$$\xi^* = N^* - ghn^* - \frac{n^*}{n^0} gg\,(N^0 - \xi)$$

$$= N^{**} - \frac{n^*}{n^0} gg\,(N^0 - \xi)$$

$$\eta^* = g\eta$$
$$\zeta^* = g\zeta$$

Es erhellet hieraus, dafs der Punkt der Axe der x, welcher in Gemäfsheit der von uns immer gebrauchten Bezeichnungsart mit N^{**} zu bezeichnen ist, das Bild des Punktes N^0 vorstellt, und dafs das Linearverhältnifs der Theile eines zusammengesetzten Bildes zum Object constant, nemlich wie g zu 1 oder wie 1 zu l ist.

12.

Der im vorhergehenden Artikel betrachtete Fall kommt vor bei einem Fernrohre, dessen Gläser für ein weitsichtiges Auge und für das deutliche Sehen unendlich entfernter Gegenstände gestellt sind. Aus obigen Formeln erhellet, dafs die Richtung des ausfahrenden Strahls blofs von der Richtung des einfallenden abhängt, dafs also parallel unter sich einfallenden Strahlen auch parallel ausfahrende entsprechen, und dafs die Tangente der Neigung der erstern gegen die Axe sich zu der Tangente der Neigung der letztern verhält, wie 1 zu l. Die Zahl $l = \frac{1}{g}$ ist also das, was man die Vergröfserung des Fernrohrs nennt, und ihr positives oder negatives Zeichen bedeutet die aufrechte oder verkehrte Erscheinung. Läfst man die einfallenden und ausfahrenden Strahlen ihre Funktionen vertauschen, indem man den Gegenständen die Ocularseite zuwendet, so erscheinen sie in demselben Verhältnisse verkleinert, und hierauf gründet sich das eben so bequeme als scharfe Verfahren zur Bestimmung der Vergröfserung eines Fernrohrs, welches ich 1823 im 2 Bande der *Astronomischen Nachrichten* mitgetheilt habe.

Eine andere Methode, die Vergröfserung zu bestimmen, beruht auf der Vergleichung eines Gegenstandes mit seinem Bilde nach dem linearen Ver-

hältnisse. Ramsdens Dynameter ist nichts anderes, als eine Vorrichtung, den Durchmesser des in N^{**} fallenden Bildes der kreisrunden Begrenzung des Objectivs zu messen, wobei man sich natürlich erst vergewissern muſs, daſs dieses Bild wirklich erscheint, und nicht etwa durch eine innere Blendung verdeckt ist. Auch muſs das Bild ein reelles sein, wozu erforderlich ist, daſs ghn^* negativ wird: bei einem Galileischen Fernrohr, wo dieses Bild nur ein virtuelles ist, würde man ein genaues Resultat nur mit einem mikrometrischen Mikroskope erlangen können, welches auch in allen Fällen, wo man eine gröſsere Schärfe wünscht, den Vorzug verdienen würde. Übrigens erhellet aus dem vorhergehenden Artikel, daſs eben so gut ein schickliches vom Objectiv entferntes Object gebraucht werden kann, so lange nur die Entfernung nicht so groſs wird, daſs das Bild aufhört ein reelles oder mit dem Mikroskope erreichbares zu sein. Endlich mag noch bemerkt werden, dass der Punkt N^{**} derjenige ist, welcher in der Theorie der Fernröhre mit der Benennung Ort des Auges belegt wird.

13.

Um die allgemeinen Vorschriften des 2 Artikels auf den Fall einer einfachen Glaslinse anzuwenden, bezeichnen wir das Brechungsverhältniſs beim Übergange aus Luft in Glas mit $n : 1$; die Halbmesser der ersten und zweiten Fläche mit $(n - 1) f$ und $(n - 1) f'$; die Dicke der Linse mit ne. Wir haben also anstatt der dortigen Bezeichnungen

$$\begin{aligned} n^0 &\quad \textit{hier} \quad 1 \\ n' &\ldots\ldots n \\ n'' &\ldots\ldots 1 \\ t' &\ldots\ldots e \\ u^0 &\ldots\ldots -\frac{1}{f} \\ u' &\ldots\ldots -\frac{1}{f'} \end{aligned}$$

und folglich

$$g = 1 + u^0 t' = \frac{f - e}{f}$$
$$h = t' = e$$

$$k = u^0 + u' + t'u^0u' = -\frac{f + f' - e}{ff'}$$

$$l = 1 + u't' = \frac{f' - e}{f'}$$

Für die Brennweite φ haben wir also nach Art. 9

$$\varphi = \frac{ff'}{f + f' - e}$$

für die beiden hier mit E, E' zu bezeichnenden Hauptpunkte nach Art. 6

$$E = N^0 + \frac{ef}{f + f' - e} = N^0 + \frac{e\varphi}{f'}$$

$$E' = N' - \frac{ef'}{f + f' - e} = N' - \frac{e\varphi}{f}$$

und für die beiden Brennpunkte F, F'

$$F = E - \varphi = N^0 - \frac{f(f' - e)}{f + f' - e}$$

$$F' = E' + \varphi = N' + \frac{f'(f - e)}{f + f' - e}$$

Für den Durchschnittspunkt der (nöthigenfalls vorwärts oder rückwärts verlängerten) geraden Linie, welche ein Hauptstrahl im Innern der Linse beschreibt, mit der Axe findet man leicht

$$x = N^0 + \frac{nef}{f + f'} = N' - \frac{nef'}{f + f'}$$

Diesen Punkt, welcher also von der Neigung des Hauptstrahls unabhängig ist, nennen einige Schriftsteller den optischen Mittelpunkt der Linse, eine Auszeichnung, welche dieser sonst gar keine merkwürdigen Eigenschaften darbietende Punkt kaum verdient haben möchte, und die hier und da zu dem Irrthum verleitet zu haben scheint, als ob die einfachen Relationen zwischen Bild und Object, welche bei einer unendlich dünnen Linse Statt finden, sich auf eine Linse von endlicher Dicke blofs durch Beziehung auf jenen Mittelpunkt übertragen liefsen, während diese Übertragung, wie oben gezeigt ist, nur dann gültig ist, wenn das Object auf den ersten, das Bild auf den zweiten Hauptpunkt bezogen wird. Bei einem Systeme von mehrern Linsen, also schon bei einem achromatischen Doppelobjective, kann ohnehin von einem

Mittelpunkte in jenem Sinne gar nicht die Rede sein. Will man die Benennung beibehalten, so würde ich für angemessener halten, sie demjenigen Punkte beizulegen, welcher zwischen den beiden Hauptpunkten (mithin auch zwischen den beiden Brennpunkten) in der Mitte liegt, und der mit jenem Punkte nur dann zusammenfällt, wenn die Linse gleichseitig ist. Dieser Punkt hat die praktisch nützliche Eigenschaft, durch Umwenden der Linse leicht und mit Schärfe bestimmbar zu sein; denn offenbar ist es dieser Punkt, der beim Umwenden wieder den vorigen Platz einnehmen muſs, wenn der Platz des Bildes von einem festen Objecte ungeändert bleiben soll.

Es mag hier noch bemerkt werden, daſs die Entfernung der beiden Hauptpunkte von einander

$$E' - E = ne - \frac{e(f+f')}{f+f'-e} = (n-1)\,e - \frac{ee}{f+f'-e}$$

wird, also, insofern gewöhnlich e gegen $f + f' - e$ sehr klein ist, von $(n-1)\,e$ oder von der durch $\frac{n-1}{n}$ multiplicirten Dicke der Linse kaum merklich verschieden ist.

14.

An die Stelle der allgemeinen Formeln des 2 Art., durch welche aus dem Wege des einfallenden Lichtstrahls der Weg des ausfahrenden bestimmt wird, lassen sich für den Fall eines Systems von Linsen auf einer gemeinschaftlichen Axe bequemere setzen, indem man, anstatt der Halbmesser der einzelnen brechenden Flächen und ihrer gegenseitigen Abstände, die Brennweiten der einzelnen Linsen und die Entfernungen ihrer zweiten Hauptpunkte von den ersten der folgenden Linsen einführt. Die neuen Formeln werden denen des 2 Art. ganz ähnlich, enthalten aber nur halb so viele Elemente. Da ihre Ableitung aus dem Vorhergehenden sehr leicht ist, so wird es hinreichend sein, sie in gebrauchfertiger Form hieher zu setzen.

Wir bezeichnen die Brennweiten der einzelnen, auf einander folgenden Linsen mit φ^0, φ', φ'' u. s. f.; ihre Hauptpunkte hier, abweichend von der bisherigen Bezeichnungsart, die ersten mit E^0, E', E'' u. s. f., die zweiten mit I^0, I', I'' u. s. f. Zur Abkürzung schreiben wir

$$-\frac{1}{\varphi^0} = u^0, -\frac{1}{\varphi'} = u', -\frac{1}{\varphi''} = u'' \text{ u. s. f.}$$

$$E' - I^0 = t', E'' - I' = t'', E''' - I'' = t''' \text{ u. s. f.}$$

die letzten Glieder in diesen Reihen mögen als solche durch ein Sternchen ausgezeichnet werden.

Setzt man nun die Gleichungen für den einfallenden Strahl in die Form

$$y = \mathfrak{b}^0 (x - E^0) + b^0$$
$$z = \gamma^0 (x - E^0) + c^0$$

für den ausfahrenden hingegen in folgende

$$y = \mathfrak{b}^* (x - I^*) + b^*$$
$$z = \gamma^* (x - I^*) + c^*$$

so wird, wenn die vier Gröfsen g, h, k, l durch Formeln bestimmt werden, die mit den im 2 Art. als (5) bezeichneten ganz identisch sind,

$$b^* = gb^0 + h\mathfrak{b}^0, \quad c^* = gc^0 + h\gamma^0$$
$$\mathfrak{b}^* = kb^0 + l\mathfrak{b}^0, \quad \gamma^* = kc^0 + l\gamma^0$$

Für die beiden Hauptpunkte des Linsensystems, als Ganzes betrachtet, wird

für den ersten $x = E^0 - \frac{1-l}{k}$

für den zweiten $x = I^* + \frac{1-g}{k}$

Ferner wird für die beiden Brennpunkte des Linsensystems

für den ersten $x = E^0 + \frac{l}{k}$

für den zweiten $x = I^* - \frac{g}{k}$

die Brennweite selbst ist $= -\frac{1}{k}$

Die Formeln für den Fall, wo das System nur aus zwei Linsen besteht, verdienen noch besonders hergeschrieben zu werden. Man hat nemlich

$$g = \frac{\varphi^0 - t'}{\varphi^0}$$

$$h = -\frac{1}{\varphi^0}$$

$$k = -\frac{\varphi^0 + \varphi' - t'}{\varphi\varphi'}$$

$$l = \frac{\varphi'}{\varphi}$$

Die Werthe von x für die beiden Hauptpunkte sind

$$E^0 + \frac{t'\varphi^0}{\varphi^0 + \varphi' - t'} \text{ und } I' - \frac{t'\varphi'}{\varphi^0 + \varphi' - t'}$$

und die Brennweite

$$= \frac{\varphi^0\varphi'}{\varphi^0 + \varphi' - t'}$$

Man sieht, dafs diese Formeln denen ganz analog sind, die im 13 Artikel für die Bestimmung der Hauptpunkte und der Brennweite einer einfachen Linse gegeben sind, indem an die Stelle der dortigen f^0, f', e hier die Gröfsen φ^0, φ', t' treten.

Die Entfernung der beiden Hauptpunkte von einander wird in dem Fall zweier Linsen

$$= I' - E^0 - \frac{t'(\varphi^0 + \varphi')}{\varphi^0 + \varphi' - t'}$$

$$= I^0 - E^0 + I' - E' - \frac{t't'}{\varphi^0 + \varphi' - t'}$$

Ist t' sehr klein, wie bei achromatischen Doppellinsen von der gewöhnlichen Einrichtung immer der Fall ist, so wird das letzte Glied unbedeutend, und daher die Entfernung der beiden Hauptpunkte von einander für eine solche Doppellinse als Ganzes betrachtet sehr nahe der Summe der beiden Werthe gleich, welche diese Entfernung in den Linsen, einzeln genommen, hat.

Übrigens ist von selbst klar, dafs die sämmtlichen in dem gegenwärtigen Artikel aufgeführten Formeln ohne alle Veränderung auf den Fall übertragen werden können, wo anstatt einfacher Linsen partielle Systeme von Linsen zu Einem ganzen Systeme vereinigt werden sollen.

15.

Die optischen Erscheinungen sowohl durch eine einfache Linse, als

durch ein System von mehreren auf gemeinschaftlicher Axe, hängen, wie wir gezeigt haben, von drei Elementen ab, welche durch das Brechungsverhältnifs (oder durch die Brechungsverhältnisse, wenn sie für die verschiedenen Linsen verschieden sind), und die Lagen und Halbmesser der brechenden Flächen bestimmt sind: da jedoch diese Gröfsen gewöhnlich unmittelbar nicht bekannt sind, so bleibt noch übrig, einiges über die Methode zu sagen, durch welche umgekehrt aus beobachteten Erscheinungen jene drei Elemente abgeleitet werden können. Wir bezeichnen die verschiedenen hiebei in Frage kommenden Punkte der Axe auf folgende Weise:

ξ ein Object; ξ' dessen Bild; F der erste, F' der zweite Brennpunkt; E der erste, E' der zweite Hauptpunkt; endlich D ein mit der Linse (oder dem Linsensystem) in fester Verbindung stehender Punkt. Mit denselben Buchstaben werden, wie immer, die Coordinaten dieser Punkte in jedem Versuche bezeichnet. Wir setzen ferner die Brennweite $= f$, und die Entfernung des Punktes D von den Brennpunkten, $D - F = p$, $F' - D = q$. Die drei Gröfsen f, p, q können als die Elemente der Linse betrachtet werden, und zu ihrer Ausmittelung werden also immer drei Versuche erforderlich sein, indem in drei verschiedenen Lagen des Objects und seines Bildes gegen die Linse die Entfernungen derselben von dem Punkte D gemessen werden müssen, welche Aufgabe wir zuvörderst ganz allgemein auflösen wollen.

Die Werthe von $D - \xi$ und $\xi' - D$ seien in einem Versuche a, b; in einem zweiten a', b'; in einem dritten a'', b''. Die allgemeine Gleichung

$$(F - \xi)(\xi' - F') = ff$$

gibt uns demnach

$$(a - p)(b - q) = ff$$
$$(a' - p)(b' - q) = ff$$
$$(a'' - p)(b'' - q) = ff$$

woraus durch Elimination leicht gefunden wird

$$p = a - \frac{(a' - a)(a'' - a)(b' - b'')}{R}$$

$$q = b - \frac{(b' - b)(b'' - b')(a'' - a')}{R}$$

$$ff = \frac{(a' - a)(a'' - a)(a'' - a')(b - b')(b - b'')(b' - b'')}{RR}$$

indem zur Abkürzung

$$(a'' - a)(b - b') - (a' - a)(b - b'') = R$$

geschrieben wird. Man kann R auch in folgende Form setzen

$$R = (a'' - a')(b - b') - (a' - a)(b' - b'')$$
$$= (a'' - a')(b - b'') - (a'' - a)(b' - b'')$$

so wie p und q in folgende

$$p = a' - \frac{(a' - a)(a'' - a')(b - b'')}{R}$$
$$= a'' - \frac{(a'' - a)(a'' - a')(b - b')}{R}$$
$$q = b' - \frac{(b - b')(b' - b'')(a'' - a)}{R}$$
$$= b'' - \frac{(b - b'')(b' - b'')(a' - a)}{R}$$

16.

Der allgemeinen im vorhergehenden Artikel gegebenen Auflösung müssen noch einige Bemerkungen beigefügt werden.

I. Es ist vorausgesetzt, dafs in den drei Versuchen das Object auf einer und derselben Seite der Linse liegt. Findet man zweckmäfsig, in einem der Versuche die Linse in verkehrter Lage anzuwenden, so kann man sich denselben so vorstellen, als ob das Bild der Gegenstand und der Gegenstand das Bild wäre, wodurch dieser Fall auf den vorigen zurückgeführt wird.

II. Für sich allein betrachtet, läfst die Formel für ff noch unbestimmt, ob f positiv oder negativ zu nehmen sei: dieſs entscheidet sich aber schon durch die aufrechte oder verkehrte Stellung des Bildes, indem $\xi' - F$ und f im ersten Fall entgegengesetzte, im zweiten gleiche Zeichen haben müssen. Auch darf nicht unbemerkt bleiben, dafs bei aller Allgemeingültigkeit der analytischen Auflösung doch die praktische Anwendbarkeit auf den Fall wirklicher Bilder (also für einzelne Linsen auf positive Brennweiten) beschränkt

bleibt, wenn nicht besondere Hülfsmittel zur Bestimmung des Platzes virtueller Bilder zugezogen werden.

III. Da die Ausführung der Versuche immer nur einen gewissen beschränkten Grad von Schärfe zuläfst, so ist es für die Zuverlässigkeit der Resultate keinesweges gleichgültig, was für Combinationen gewählt werden. Im Allgemeinen kann als Regel gelten, dafs durch drei Versuche, von denen zwei unter wenig verschiedenen Umständen gemacht sind, jedenfalls nicht alle drei Elemente mit Schärfe bestimmt werden können.

17.

An einer einfachen Linse sowohl, als an einer solchen, die aus zweien oder mehrern sehr nahe zusammenliegenden zusammengesetzt ist (wie an achromatischen Objectiven von der gewöhnlichen Einrichtung), stehen die beiden Hauptpunkte in geringer Entfernung von einander. Dürfte man diese Entfernung $E' - E = \lambda$ wie eine bekannte Gröfse betrachten, so würden zwei Versuche zureichend sein, indem die Gleichung

$$p + q = 2f + \lambda$$

die Stelle des dritten Versuches vertritt. Verbindet man mit derselben die beiden andern

$$(a - p)\,(b - q) = ff$$
$$(a' - p)\,(b' - q) = ff$$

so erhält man nach der Elimination von p und q zur Bestimmung von f die Gleichung

$$\frac{a' + b' - a - b}{(a' - a)\,(b - b')} \cdot ff + 2\,(a + b + a' + b' - 2\lambda)\,f$$
$$- (a + b' - \lambda)\,(a' + b - \lambda) = 0$$

Diese quadratische Gleichung geht in eine lineare über, wenn $a' + b' - a - b = 0$ wird, d. i. wenn die beiden Versuche so angeordnet sind, dafs die Entfernung des Bildes vom Objecte in beiden dieselbe bleibt, während die Linse darin zwei verschiedene Stellen einnimmt. Es sei diese Entfernung $= c$, also $a = c - b$, $a' = c - b'$; dadurch wird

$$4(c-\lambda)f = (c-\lambda+b'-b)(c-\lambda-b'+b)$$

oder

$$f = \tfrac{1}{4}(c-\lambda) - \frac{(b'-b)^2}{4(c-\lambda)}$$

Für jeden vorgeschriebenen Werth von c mufs nemlich $F-\xi$ der Gleichung

$$F-\xi+\frac{ff}{F-\xi} = F-\xi+\xi'-F' = c-2f-\lambda$$

Genüge leisten, deren zwei Wurzeln

$$F-\xi = \tfrac{1}{2}(c-2f-\lambda) + \tfrac{1}{2}\sqrt{(c-4f-\lambda)(c-\lambda)}$$
$$F-\xi = \tfrac{1}{2}(c-2f-\lambda) - \tfrac{1}{2}\sqrt{(c-4f-\lambda)(c-\lambda)}$$

reell und ungleich sind, wenn c gröfser ist, als $4f+\lambda$, so dafs es dann für ein festes Object ξ immer zwei verschiedene Lagen der Linse gibt, bei welchen das Bild mit dem Punkte $\xi+c$ zusammenfällt. Das Product dieser beiden Werthe von $F-\xi$, d. i. $(a-p)(a'-p)$ wird $=ff$, woraus zugleich erhellet, dafs $a'-p = b-q$ und $b'-q = a-p$ wird, folglich

$$p = \tfrac{1}{2}(2f+c+\lambda-b-b')$$
$$q = \tfrac{1}{2}(2f-c+\lambda+b+b')$$

$$E = D+\tfrac{1}{2}(b+b'-c)-\tfrac{1}{2}\lambda$$
$$E' = D+\tfrac{1}{2}(b+b'-c)+\tfrac{1}{2}\lambda$$

18.

Bei derjenigen Stellung der Linse, wo $F-\xi = f$ wird, ist $\xi'-\xi = 4f+\lambda$, oder das Bild in der kleinsten Entfernung vom Gegenstande; es entfernt sich von demselben, sobald man die Linse aus jener Stellung nach der einen oder nach der andern Seite wegrückt, aber offenbar anfangs sehr langsam. Es folgt daraus, dafs wenn für c ein die Gröfse $4f+\lambda$ nur wenig überschreitender Werth gewählt ist, die Versuche zur Ausmittelung der beiden erforderlichen Stellungen der Linse oder der Werthe von b und b' nur eine vergleichungsweise geringe Schärfe zulassen. Diese Unsicherheit fällt in ihrer ganzen Stärke auf die Bestimmung von E und E', daher zu diesem Zweck die Anwendung des Verfahrens unter solchen Umständen

nicht wohl zu gebrauchen ist. Anders aber verhält es sich, wenn es nur darauf ankommt, die Brennweite zu bestimmen, wo die Schärfe durch jenen Umstand Nichts verliert, weil in den Ausdruck für f nur das Quadrat von $b' - b$ eintritt. Die Ausübung des Verfahrens ist überdiefs in diesem Falle um so bequemer, weil aufser der Distanz c nur die Gröfse der Verschiebung der Linse $b' - b$ gemessen zu werden braucht, also die absoluten Werthe von b und b' unnöthig sind.

19.

Wenn man λ ganz vernachlässigt, also

$$f = \tfrac{1}{4} c - \frac{(b' - b)^2}{4c}$$

setzt, so kommt das beschriebene Verfahren mit demjenigen überein, welches Bessel im 17 Bande der Astronomischen Nachrichten vorgeschlagen, und auf die Bestimmung der Brennweite des Objectivs des Königsberger Heliometers angewandt hat. Die strenge Formel zeigt, dafs bei der Vernachlässigung von λ die Brennweite um

$$\tfrac{1}{4}\lambda + \frac{\lambda (b' - b)^2}{4c (c - \lambda)}$$

zu grofs gefunden wird, wo der zweite Theil unter den erwähnten Umständen als unmerklich betrachtet werden kann. Zur Gewinnung eines der Schärfe, welche das Verfahren an sich verstattet, angemessenen Resultats bleibt daher die Berücksichtigung von λ wesentlich nothwendig: nur hat es einige Schwierigkeit, sich eine genaue Kenntnifs dieser Gröfse zu verschaffen. Für eine einfache Linse wird es hinlänglich sein, aus der gemessenen Dicke derselben und dem nothdürftig bekannten Brechungsverhältnisse für λ den oben Art. 13 gegebenen Näherungswerth zu berechnen. Auch für eine achromatische Doppellinse mag man allenfalls, in sofern man sich eine genaue Kenntnifs von der Dicke jedes einzelnen Bestandtheils verschaffen kann, sich des oben Art. 14 angeführten genäherten Werthes bedienen. Um wenigstens ungefähr eine Vorstellung von dem Einflusse, welchen die Vernachlässigung von λ haben kann, zu erhalten, wollen wir, Beispiels halber, ein Objectiv betrachten, wo die Dicke der Kronglaslinse 7 Linien, die Dicke der Flintglaslinse 3

Linien beträgt, und das Brechungsverhältniſs für die erstere zu 1,528, für die andere zu 1,618 annehmen. Dadurch wird die Entfernung der beiden Hauptpunkte von einander näherungsweise

für die Kronglaslinse	2,42
für die Flintglaslinse	1,15
und für die zusammengesetzte Linse	3,57 Linien

also die Brennweite um 0,89 Linien zu groſs. An einem Objective von 8 Fuſs Brennweite, dem die vorausgesetzten Dimensionen zukämen, würde also der Fehler etwa $\frac{1}{1300}$ des Ganzen betragen.

20.

Wenn man die im vorhergehenden Art. angegebene Bestimmungsart von λ nicht anwenden kann, oder sich nicht damit begnügen will, so scheint folgender Weg am zweckmäſsigsten, um durch unmittelbare Versuche dazu zu gelangen.

Man bestimme den Platz des Bildes eines sehr entfernten Gegenstandes (so gut man kann in der Axe der Linse) relativ gegen den Punkt D. In sofern man die Entfernung des Objects als unendlich groſs betrachten kann, fällt dieses Bild in F', und der gemessene Abstand $F' - D$ gibt also unmittelbar q. Man wiederhohle den Versuch, indem man die Linse umkehrt, wo also das Bild in F fallen, und seine Entfernung von D den Werth von p geben wird. Für den dritten Versuch bringe man das Object (auf der Seite von F) der Linse möglichst nahe, bestimme die Entfernung des Bildes von diesem Object $= \xi' - \xi$, und zugleich die Entfernung $D - \xi = a''$, und setze $\xi' - D = \xi' - \xi - a'' = b''$. Man hat folglich

$$(p - a'')(q - b'') = ff \text{ oder}$$

$$\lambda = p + q - 2\sqrt{(p - a'')(q - b'')}$$

Hat man die Messungen in allen drei Versuchen mit gröſster Schärfe ausführen können, so sind dadurch allein schon alle drei Elemente p, q, f hinlänglich genau bestimmt, und es bedarf keiner andern weiter. Wünscht man aber f mit einer noch gröſsern Schärfe zu erhalten, so hat man jene Ver-

suche nur als eine Vorbereitung zu dem Verfahren des 18 Artikels zu betrachten, die den Werth von λ liefert. Um klarer zu übersehen, von welchen Momenten die Schärfe in der so erhaltenen Bestimmung von λ hauptsächlich abhängt, setzen wir obige Formel für λ in folgende Gestalt

$$\lambda = a'' + b'' + \frac{(p - a'' - \sqrt{(p - a'')(q - b'')})^2}{p - a''}$$

und erwägen, dafs $p - a'' - \sqrt{(p - a'')(q - b'')}$ den Abstand des Objects im dritten Versuche vom ersten Hauptpunkte, $p - a''$ hingegen den Abstand jenes Objects vom ersten Brennpunkte vorstellt. Es erhellet daraus, dafs unter den Statt habenden Umständen der letzte Theil der Formel für λ nur sehr klein wird, und sein berechneter Werth von kleinen Ungenauigkeiten in den Werthen von p, q, a'', b'' nur wenig afficirt wird, also die Schärfe der Bestimmung von λ hauptsächlich nur von der Schärfe der Messung von $\xi' - \xi = a'' + b''$ abhängt.

21.

In Beziehung auf das im vorhergehenden Artikel angegebene Verfahren verdienen ein Paar Bemerkungen hier noch einen Platz.

I. Zur Ausführung des dritten Versuchs, wo das Bild nur ein virtuelles wird, reichen die sonst anwendbaren Mittel nicht aus: folgende Methode vereinigt aber Bequemlichkeit und Schärfe. Auf einer ebenen Fläche wird eine Kreislinie beschrieben, so grofs oder wenig gröfser als der vorspringende Rand der Fassung des Glases, und der Mittelpunkt dieses Kreises durch zwei zarte Kreuzlinien bezeichnet. Das Glas wird mit der Fassung so auf die Fläche gelegt, dafs jene mit der Kreislinie concentrisch ist; dann ein zusammengesetztes an einem festen Stative befindliches und mit einem Fadenkreuze versehenes Mikroskop senkrecht darüber gestellt, und in seiner Hülse so verschoben, bis das Bild der Kreuzlinie genau mit dem Fadenkreuze zusammenfällt; endlich wird das Glas weggenommen, und das Mikroskop durch Verschieben in der Hülse der Ebene genähert, bis das Bild der Kreuzlinie abermahls mit dem Fadenkreuze des Mikroskops zusammenfällt. Die leicht auf irgend eine Weise scharf zu messende Gröfse der letztern Verschiebung ist die Entfer-

nung des Objects (der Kreuzlinie) von seinem durch die Glaslinse producirten Bilde $= \xi' - \xi$. Der Punkt der Axe der Linse, welcher in der den vorspringenden Rand der Fassung berührenden Ebene liegt, kann man als den festen Punkt D selbst annehmen, in welchem Falle $a'' = 0$, $b'' = \xi' - \xi$ wird, oder, wenn ein anderer Punkt D gewählt war, diesen mit jenem durch leicht sich darbietende Mittel vergleichen, um a'' zu finden.

II. Wenn die Entfernung des für den ersten und zweiten Versuch benutzten Gegenstandes, zwar grofs, aber doch nicht grofs genug ist, um sein Bild als mit dem Brennpunkte ganz zusammenfallend betrachten zu können, so ist eine Reduction nöthig, welche man erhält, indem man das Quadrat der Brennweite mit der Entfernung des Gegenstandes dividirt, und diese Reduction ist von den Abständen des Bildes von dem Punkte D abzuziehen, um die Gröfsen q und p genau zu erhalten: offenbar ist dazu nur eine grob genäherte Kenntnifs der Brennweite und der Entfernung nöthig, insofern letztere sehr grofs ist. Indessen kann man diese Reduction eben so leicht durch directe strenge richtige Formeln bestimmen. Es sei für den ersten Versuch a der Werth von $D - \xi$, b der Werth von $\xi' - D$; für den zweiten Versuch hingegen (wo die Linse in verkehrter Stellung angewandt wird) bezeichne man die Entfernung $D - \xi$ mit b', und $\xi' - D$ mit a'. Auf diese Weise (die mit der Art. 16, I angegebenen auf Eins hinausläuft) erreichen wir den Vortheil, dafs die für die drei Versuche Statt findenden Gleichungen

$$\begin{aligned}(a - p)\ (b - q) &= ff\\ (b' - q)\ (a' - p) &= ff\\ (a'' - p)\ (b'' - q) &= ff\end{aligned}$$

gleichlautend mit denen sind, von welchen wir im 15 Art. ausgingen, und also auch die durch Elimination daraus abgeleiteten Formeln ihre Gültigkeit behalten. Ist man bei der Ausführung des zweiten Versuches so zu Werke gegangen, dafs der Ort des Bildes im Raume derselbe ist wie im ersten Versuche (was leicht geschehen kann, obwohl der Erfolg bei der vorausgesetzten grofsen Entfernung des Gegenstandes gar nicht merklich abgeändert wird, wenn man es damit nicht ängstlich genommen hat), so wird $a + b = b' + a'$, welche Gröfse wir mit c bezeichnen, und die Formeln des 15 Art. erhalten dadurch

noch einige Vereinfachung. Es wird nemlich, aus der zweiten Formel für p und der ersten für q,

$$p = a' - \frac{(a' - a'')(b - b'')}{c - a'' - b''},$$

$$q = b - \frac{(a' - a'')(b - b'')}{c - a'' - b''}$$

III. Wenn man auch das Verfahren des 20 Art. nicht zur vollständigen Bestimmung der Elemente gebrauchen, sondern die schärfste Bestimmung der Brennweite der Methode des 17 Art. vorbehalten will, so bleibt doch jenes zugleich das geeignetste, um die Lage der beiden Hauptpunkte festzusetzen. Es wird nemlich

$$E = D + \tfrac{1}{2}(q - p) - \tfrac{1}{2}\lambda = D + \tfrac{1}{2}(b - a') - \tfrac{1}{2}\lambda$$
$$E' = D + \tfrac{1}{2}(q - p) + \tfrac{1}{2}\lambda = D + \tfrac{1}{2}(b - a') + \tfrac{1}{2}\lambda$$

22.

Für eine einfache Linse und, allgemein zu reden, auch für ein System von Linsen kann man der Brennweite einen bestimmten Werth und den Haupt- und Brennpunkten bestimmte Plätze nur in sofern beilegen, als von Lichtstrahlen von bestimmter Brechbarkeit die Rede ist; für Strahlen von anderer Brechbarkeit erhalten diese Punkte andere Plätze und die Brennweite einen andern Werth, und das nicht homogene Licht von Gegenständen erleidet daher beim Durchgange durch Gläser eine Farbenzerstreuung. Durch eine Zusammensetzung zweier oder mehrerer Linsen aus verschiedenen Glasarten läfst sich diese Farbenzerstreuung aufheben: zur Vollkommenheit eines achromatischen Objectivs wird aber erforderlich sein, dafs Parallelstrahlen sich unabhängig von der Farbe in Einem Punkte vereinigen, und zwar nicht blofs solche, die parallel mit der Axe, sondern auch solche, die geneigt gegen die Axe einfallen, oder mit andern Worten, die verschiedenfarbigen Bilder eines ausgedehnten als unendlich entfernt betrachteten Gegenstandes müssen nicht blofs in Eine Ebene fallen, sondern auch gleiche Gröfse haben. Die erste Bedingung beruhet auf der Identität des zweiten Brennpunkts für verschiedenfarbige Strahlen, die zweite auf der Gleichheit der Brennweite, und da diese

die Entfernung des zweiten Brennpunkts vom zweiten Hauptpunkte ist, so kann man auch die beiden Bedingungen dadurch ausdrücken, dafs beide Punkte zugleich für rothe und violette Strahlen dieselben sein müssen. Ist die erste Bedingung allein erfüllt, so geben die gegen die Axe geneigten Strahlen kein reines Bild; allein eine sehr geringe Ungleichheit der Brennweiten für verschiedenfarbige Strahlen wird immer als ganz unschädlich betrachtet werden dürfen.

In der Theorie der achromatischen Objective pflegt man nur die erste Bedingung zu berücksichtigen. Allein bei der gewöhnlichen Construction dieser Objective, wo die beiden Linsen entweder in Berührung oder in einem äufserst geringen Abstande von einander sich befinden, wird die Lage der Hauptpunkte von der ungleichen Brechbarkeit der Lichtstrahlen so wenig afficirt, dafs die zweite Bedingung von selbst erfüllt ist, wenn nicht genau, doch so nahe, dafs eine merkliche Unvollkommenheit nicht daraus entstehen kann: auch läfst sich, wenn man es der Mühe werth hält, die Dicke der Linsen so berechnen, dafs eine genaue Identität des zweiten Hauptpunkts für ungleiche Strahlen Statt findet.

Anders verhält es sich hingegen, wenn die convexe Kronglaslinse von der concaven Flintglaslinse durch einen beträchtlichen Abstand getrennt ist. Es läfst sich leicht zeigen, dafs bei solchen Bestimmungen für diesen Abstand und die Brennweiten der einzelnen Linsen, wo der zweite Brennpunkt dieses Linsensystems für verschiedenfarbige Strahlen derselbe bleibt, die Brennweite dieses Systems für die violetten Strahlen nothwendig gröfser wird als für die rothen, und dafs der Unterschied von derselben Ordnung ist wie derjenige, der (im umgekehrten Sinn) bei einfachen Linsen Statt findet. Dasselbe gilt auch noch, wenn (wie bei den sogenannten dialytischen Fernröhren geschieht) anstatt der zweiten Linse eine Zusammensetzung aus einer Flintglaslinse, und einer Kronglaslinse, in Berührung oder sehr geringem Abstande von einander, angenommen wird. Immer bleibt es unmöglich, auf diese Weise von einem ausgedehnten Objecte ein vollkommen farbenreines Bild hervorzubringen, indem das violette Bild, wenn es in demselben Abstande von dem Linsensysteme liegen soll wie das rothe, nothwendig gröfser wird, als das letztere.

Man darf jedoch hieraus keinesweges folgern, dafs Fernröhre von dieser letztern Einrichtung in Beziehung auf Achromatismus unvollkommener bleiben müssen, als Fernröhre mit achromatischen nach der gewöhnlichen Art construirten und ein völlig farbenreines Bild hervorbringenden Objectiven. Man kann vielmehr gerade umgekehrt behaupten, dafs jene bei einer wohlberechneten Anordnung der Oculare dem Auge das farbenreinere Bild zu geben fähig sind.

In der That kann ein vollkommen farbenreines vom Objectiv erzeugtes Bild (möge es ein wirkliches oder virtuelles sein) wegen der Farbenzerstreuung, welche durch die Oculargläser hervorgebracht wird, dem Auge nicht vollkommen rein erscheinen; man verhütet zwar durch besondere Anordnung der Oculare den sogenannten farbigen Rand, kann aber damit die Längenabweichung nicht aufheben, welche noch durch den Umstand vergröfsert wird, dafs das menschliche Auge selbst nicht achromatisch ist. Man bewirkt nur, dafs die letzten Bilder, rothes und violettes, in einerlei scheinbarer Gröfse, nicht aber, dafs sie in gleichem Abstande oder zugleich deutlich erscheinen.

Die ungleiche Gröfse der ersten Bilder, des rothen und violetten, welche bei den dialytischen Objectiven unvermeidlich ist, läfst sich aber durch eine angemessene Einrichtung der Oculare sehr wohl compensiren, so dass der farbige Rand in der Erscheinung eben so gut gehoben wird, wie bei Fernröhren von gewöhnlicher Einrichtung, während die zweite eben berührte Unvollkommenheit auch hier bleibt, so lange das erste rothe und violette Bild in gleicher Entfernung von dem Objective liegen.

Es ist also klar, dafs um im Auge ein vollkommen farbenreines Bild hervorzubringen, das erste Bild eine gewisse von den Verhältnissen der Oculare und dem Nichtachromatismus des menschlichen Auges abhängende Längenabweichung haben muss. Theoretisch betrachtet läfst sich nun allerdings auch ein Objectiv von gewöhnlicher Einrichtung so berechnen, dafs eine vorgeschriebene Längenabweichung Statt findet; allein abgesehen von der Schwierigkeit, der ganzen Schärfe, welche zur Darstellung so sehr kleiner Unterschiede erfordert wird, in der technischen Ausführung nachzukommen, würde doch diese Längenabweichung immer nur für ein bestimmtes Ocular passen.

Bei der dialytischen Einrichtung hingegen ist durch die Verschiebbarkeit der den zweiten Theil des Objectivs bildenden Doppellinse gegen den ersten das Mittel gegeben, diejenige Längenabweichung zu erhalten, welche für jedes Ocular erforderlich ist, während das Ocular so eingerichtet sein kann, dafs der farbige Rand gehörig gehoben wird. Übrigens mufs ich mich hier auf diese kurze Andeutung beschränken, und eine ausführlichere Entwickelung dieses interessanten Gegenstandes einer andern Gelegenheit vorbehalten.

ABHANDLUNGEN

DER

HISTORISCH-PHILOLOGISCHEN CLASSE

DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN.

ERSTER BAND.

Versuche die frühesten Spuren einiger Handelszweige des Alterthums zu erklären

von

Arnold Hermann Ludwig Heeren.

Vorgetragen in der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 15. November 1834.

Die in Frage gestellten Waaren sind sämmtlich Asiatischen, meist Indischen, Ursprungs. Es sind folgende: 1. Der *Rhabarber.* 2. Der *Betel.* 3. Das *Opium.* 4. Das *Rosenöl.* 5. Die *Shawlwolle*, und ihr Vaterland. Also:

1. Der *Rhabarber.* Die Veranlassung zu dieser Untersuchung gab der so lehrreiche Aufsatz des Herrn Prof. C. Ritter in seinem *Asien*, [illegible] Buch, B. I. S. 179—186, aus dem ich erst einige Notizen voranschicke. Das Vaterland des echten Rhabarbers ist die hohe Bergkette, welche China von Tangut oder der Coschotay trennt, besonders die Gegend um den Coconor-See, wiewohl er auch im Himalaja zu Hause ist; nicht aber, wie man sonst glaubte, auf dem Altai und in Sibirien. Dort wird die Wurzel von den Anwohnern jährlich eingesammelt, getrocknet, und in grossen Packeten nach China und von da jetzt nach Kiachta gebracht. Man kann nicht zweifeln, dass der Rhabarber schon im Römischen Reiche bekannt war. Die Hauptstelle ist bei Ammian. Marcellin. XXII, 18.: Tanai vicinus Rha amnis (die Wolga), in cuius superciliis quaedam vegetabilis eiusdem nominis gignitur radix, proficiens ad usus multiplices medelarum. Er irrte nur darin, dass er das Vaterland der Wurzel oberhalb des Rha suchte, wohin sie nur durch barbaras gentes ge-

bracht ward, und von da über das Caspische Meer in das Römische Reich kam.

An diese Nachrichten nun knüpfe ich meine eigene Untersuchung. Sie dreht sich um eine Stelle des Periplus maris Erythraei (Geographi Min. ed. Huds. I. p. 37.) am Schluss dieser Schrift, die einen Arrian, einen Kaufmann, vermuthlich aus Alexandrien, zum Verfasser hat, der den Indischen Handel trieb, und selber Indien besuchte, jedoch nur die Küste Malabar, schwerlich die Küste Coromandel; gewiss aber nicht das Innere des Continents, über welches er nur einige *Sagen* mittheilt, die also aus *diesem* Gesichtspuncte müssen betrachtet werden. Nachdem derselbe von den Gangesländern gesprochen hatte, fährt er am Schlusse der Abhandlung, nach den Verbesserungen von Salmasius (ad Solin. p. 754.) fort: "Jenseit dieses Landes, schon nach Norden zu, liegt in dem Lande der Sinesen eine grosse Stadt im Innern, die Thina heisst, von woher die Seidenzeuge nach Barygaza durch Bactrien zu Lande nach Limyrica gebracht werden. Nach dieser Stadt Thina ist es nicht leicht zu gelangen, auch kommen nur Wenige von dort zurück. Es liegt aber diese Gegend schon unter dem kleinen Bär, und soll an das Ende des Pontus und Caspischen Meers stossen, wo der See Maeotis in den Ocean mündet. Jährlich aber kommt an die Grenze von Thina eine Völkerschaft mit ungestaltetem Körper, breitem Gesicht und platter Nase, sie heissen Sesaten, und sind halb wild. Sie kommen aber mit Weibern und Kindern, und tragen grosse Lasten in Matten, wie aus Weinreben geflochten. Sie bleiben an einem Ort an der Grenze, in der Nähe von Thina. Sie verweilen hier einige Tage, und begehen Feste auf ihren Matten liegend, und gehen dann wieder in das Innere ihrer Wohnsitze zurück. Dann kommen die aus Thina, nehmen ihre Matten auf, und aus diesen Matten ziehen sie die Fäden, die sie *Petras* nennen; wickeln sie zusammen, kugelförmig. Daraus gehen die drei Arten des Malabathrums hervor; aus den grössern das hadrosphaerum, aus den mittlern das mesophaerum, aus den kleinen das microsphaerum, die alsdann nach Indien gebracht werden".

Aus dieser Stelle gehen folgende Resultate klar hervor; in dem Anfange derselben ist von einem Handel die Rede, der an der Nordwest-Seite von China geführt wurde, von einem Volke, das nach der Beschreibung ein No-

madenvolk war, das dem Mongolenstamm angehörte, und in dem angrenzenden Theile der Mongoley, in Tangut oder der Coschotay, also in der Nähe des Coconor-Sees seine Wohnsitze hatte, und von dort mit einer Waare in grossen Bündeln nach der Grenze von China kam, wo es seinen Markt hielt, und die Kaufleute aus der Stadt Thina kamen, die Waaren einzutauschen. Diess Alles passt auf den Rhabarber-Handel; die Stadt Thina ist die chinesische Grenzstadt *Sining*; nach Pallas [1]) der Stapelplatz des Rhabarber-Handels, und schon nach den Jesuitenberichten eine grosse Handelsstadt. Die Saesaten sind die Tanguten, Anwohner des Coconor-Sees; sie kommen mit ihren Bündeln, dürfen aber nicht über die Grenze, und müssen ihren Markt ausserhalb der grossen Mauer halten. So war es noch nach dem Zeugniss von Martini [2]) im 17ten Jahrhundert; nur ein Gesandter, der Geschenke, nach Chinesischem Ausdruck Tribut, nach Peking brachte, durfte an den Hof kommen, wodurch seine Begleiter Zeit fanden, während seiner Reise ihren Handel zu treiben. So scheint, wo Beschreibung des Locals (man werfe einen Blick auf die Lage des Coconor-Sees und der Stadt Sining auf einer Karte von China), des Volks, des Transports der Waare, und des Markts übereinkommt, nur der *Name* der Waare hinzuzusetzen, — und hier liegt die Schwierigkeit. Statt des Rhabarbers wird in der letzten Hälfte der Stelle das Malabathrum, d. i. der Betel, als die Waare genannt und beschrieben. Nun ist es aber bekannt, dass der Betel ein Product des heissen Climas ist, und unmöglich aus der Mongoley nach China gebracht werden konnte.

Diess brachte mich schon bei meinen Untersuchungen über die Inder und ihren Handel (Hist. Werke B. XII. S. 357) auf die Erklärung, dass Arrian, der hier nur Sagen wiederholte, aber nicht als Augenzeuge spricht, irrig zwei Erzählungen in einander verschmolzen, und auf den Betel bezogen habe, was ihm von dem Rhabarber erzählt war, die ich so lange für die richtige halten werde bis mir — was Vincent in seinem Commentar vergeblich

1) Russische Reise III. S. 156. Dass *Thina* derselbe Name mit *Sining* ist, wird man bei der so schwankenden Rechtschreibung der Chinesischen Namen wohl nicht bezweifeln.

2) Novus Atlas Chinensis fol. 46.

versucht hat — eine bessere dargeboten wird. Ich konnte nur damals noch nicht an den Rhabarber denken, weil mir die genaueren Nachrichten über die Einrichtung dieses Handels abgingen.

Will man nun die gegebene Erklärung annehmen, so sind damit auch die Strassen dieses Handels hinreichend bestimmt. An den jetzigen Gang über Sibirien ist nicht zu denken, da Kiachta daselbst erst seit einem Jahrhundert zum Handelsplatz bestimmt ist. Die Hauptstrasse ist die durch Mittelasien über das Caspische Meer und die Wolga oder das schwarze Meer, die schon aus Ammian Mercellin bekannt ist; aber der Schluss der Stelle, der nicht mehr auf den Betel bezogen werden kann, der wohl nie als Waare nach Europa kam, zeigt, dass auch bereits eine andere Strasse über Bactrien nach Malabar lief, die auch jetzt wieder gebraucht wird, da wir Rhabarber auch über Ostindien erhalten.

Das Resultat dieser Untersuchung ist also, dass die erste Hälfte der Stelle des Periplus von dem Rhabarber erklärt werden muss; die zweite aber sich auf den Betel bezieht.

2. Der *Betel.* Dass in der Stelle des Periplus von dem Betel die Rede sey, ist gewiss, da es keinem Zweifel unterworfen ist, dass das Malabathrum, wie schon Salmasius ad Solin. p. 754. erwiesen hat (wo auch die andern Stellen gesammelt sind), der Betel ist. Die beste Beschreibung verdanken wir Kämpfer in den Amoenitatibus Exoticis p. 647: "Es besteht aus dem Betel-Blatt, in welches das Stück einer Areca-Nuss mit etwas Kalk aus Austern- und Muschelschalen eingewickelt, und so in den Mund genommen und gekauet wird. Aus den Betelblättern werden bei der Bereitung zuerst die Fasern, die hart oder rauh sind, herausgezogen; dem Blatt darauf die Form eines Tütchens gegeben, unten offen, oben spitz; welches, wenn die Areca-Nuss hineingethan ist, zugemacht, und so gekauet wird". — Nicht nur der Name, sondern auch die Verfertigung wird in unserer Stelle beschrieben. "Sie ziehen, heisst es, erst die Fasern aus den Blättern (φύλλα), wickeln diese alsdann zusammen, und machen Kügelchen daraus. Die gereinigten Blätter werden *Betre* genannt, woraus wohl der Name *Malabathrum* (Betre aus Malabar) entstanden ist. Von dem Betel werden alsdann drei Sorten, nach den angeführten Namen unterschieden, die entweder durch die Grösse, oder auch

die Zartheit des Blatts sich bestimmen, worüber wir bei neueren Schrifstellern keine Aufklärung gefunden haben.

Wenn es nun erwiesen ist, dass in dem Periplus in der letzten Hälfte der Stelle von dem Betel die Rede sey, so folgt daraus, dass der Gebrauch desselben schon damals in Indien allgemein verbreitet gewesen sey. Gewiss war er auch wohl schon um vieles älter. Ob er aber schon ins hohe Alterthum hinaufreicht, muss wohl unbestimmt bleiben. In den uns bekannten Sanscritschriften kommt keine sichere Nachricht darüber vor, wenn man nicht in der Beschreibung des grossen Gastmahls im Ramajana I. p. 463. die *Gerichte zum Kauen*, die neben andern erwähnt werden, dahin rechnen will.

3. *Opium.* Das Opium ist jetzt ein so wichtiger Gegenstand des Handels im Orient, besonders durch die Einfuhr in China, von Bengalen aus, welche alle Verbote der Regierung nicht hindern können (und nach dem aufgehobenen Monopol der Ostindischen Compagnie wird er es noch mehr werden), dass die Untersuchung über seinen Ursprung dadurch ein erhöhtes Interesse erhält. Es wird zwar in vielen Ländern des südlichen und mittlern Asiens jetzt producirt, aber doch muss Bengalen als das Hauptvaterland desselben betrachtet werden, wo der Mohn, aus dem man es bereitet, in so unermesslicher Menge gezogen wird.

Wir glauben nun die ersten Spuren davon in den Bruchstücken zu finden welche uns aus den Indicis des Ctesias, theils in dem Auszuge des Photius, theils in einzelnen Citaten, besonders von Aelian in seiner Historia animalium erhalten sind. Ctesias, der Zeitgenosse des Xenophon, lebte bekanntlich als Arzt an dem Hofe von Artaxerxes II., den er von einer Krankheit geheilt hatte, in grossem Ansehen. Von seinen Schriften sind es besonders die Indica, welche für unsere Untersuchungen wichtig sind. Es ist aber um so nöthiger, uns über den Inhalt dieser Schrift zu verständigen, da sie auch bei den folgenden Artikeln die Quelle seyn wird, aus der wir schöpfen. Sie ist aber offenbar nichts anders als eine *Sammlung der Sagen, welche bei den Persern über Indien herumgingen;* und aus *diesem* Gesichtspunct muss sie betrachtet werden. Indien, das Nachbarland ihres Reiches, mit dem sie in politischem und Handelsverkehr standen, war für sie das Wunderland, wie es denn, das höchste Gebirgsland unserer Erde, so reich an Naturwun-

dern ist. Dürfen wir uns also wundern, wenn diese Sagen oft ins Fabelhafte getrieben wurden, und wird man Ctesias für einen muthwilligen Erdichter halten, wenn er sie, so wie er sie hörte, wiedergab? Wohl aber können sie zu wichtigen historischen Aufklärungen führen, wenn man im Stande ist, das Wahre in den Sagen aufzufinden. Diess muss also unsere Aufgabe seyn.

Das Bruchstück nun, das sich unserer Meinung nach auf das Opium bezieht, findet sich in dem angeführten Werke Aelian's B. IV. Kap. 41. [1]). Es ist folgendes:

"In Indien gibt es eine Art Vögel, so gross wie die Eier von Rebhühnern, welche auf den Bergen nisten, von gelber Farbe. Die Inder nennen sie *δικαιρον*. Wenn jemand von dem Unrath dieser Vögel so viel nimmt als ein Hirsekorn und dieses in Wasser aufgelöset am Morgen trinkt, so fällt er in Schlaf, und muss am Abend sterben. Es ist aber der süsseste und angenehmste Tod, wie ihn die Dichter zu schildern pflegen. Die Inder legen desshalb den grössten Werth auf den Besitz desselben, denn sie halten es in der That für ein Vergessen des Uebels. Daher schickt es auch der König der Inder als eins der kostbarsten Geschenke an den Persischen König. Dieser schätzt es daher auch vor allen andern, und bewahrt es in seiner Schatzkammer als Gegenmittel und Abwehr unheilbarer Uebel, wenn die Noth es erfordert. Daher besitzt es auch bei den Persern Niemand anders, als der König und die Mutter des Königs".

Ist nun in diesem Bruchstück von dem Opium die Rede? Begänne es nicht mit der fabelhaften Nachricht von dem Unrath eines Vogels, so würde man es wohl ohne weitern Beweis zugeben. Denn dass das Opium mässig genossen in jenen exaltirten traumähnlichen Zustand versetzt, aber in grosser Quantität genommen auch tödten kann, ist hinreichend bekannt. Der Mohnsamen, aus dessen Saft es bereitet wird, indem nach der Beschreibung von Kämpfer (Amoenitates exoticae p. 642.) der Samenbehälter aufgeschlitzt wird, aus dessen

1) Aelian nennt zwar an dieser Stelle Ctesias nicht, dass er aber ihn vor Augen hatte, ist gewiss aus der abgekürzten Nachricht von dem Vogel *δικαιρον* bei Photius Cap. 17. Die Indischen Nachrichten bei Aelian sind wohl alle aus den Indicis des Ctesias entlehnt, auch wo er den Namen nicht beifügt.

Ritzen dann der Saft hervordringt, sich verhärtet und braun färbt, alsdann in einem dünnen hölzernen Gefäss in heisses Wasser gesetzt wird, so dass der Saft in einander schmilzt, und aus diesem Kügelchen oder Pillen bereitet werden, — konnte wohl die Sage von dem Unrath eines Vogels veranlassen. Und doch muss etwas Historisches dabei zum Grunde liegen; denn das Merkwürdige ist, dass die Vogelart so genau beschrieben wird, dass man nicht darin irren kann. Sie ist so klein wie das Ei eines Rebhuhns, und von gelber Farbe; und diese Vogelart, der Indische *Tati*, ist in Indien einheimisch. In unserm System der *Sartoria* oder *Schneidervogel*, von der künstlichen Bereitung seines Nestchens, das er aus zwei dürren Blättern gleichsam zusammen nähet. Beschrieben und abgebildet ist er in Forster Zoologia Indica Tab. VIII. „Er ist ganz gelb, kaum drei Zoll lang; seine Eyer nicht viel grösser als Ameiseneier." Man vergleiche Gautier Schouten Voyage aux Indes III. p. 581., der ihn so gross wie eine grosse Haselnuss beschreibt. Nun ist es eine bekannte Sache, dass mehrere der kleinen Vögelarten sehr lüstern nach dem Mohnsamen sind. Sollte dieses nun auch bei dem Tati der Fall seyn, was man wenigstens sehr wahrscheinlich finden wird, so wäre dadurch die Legende wohl hinreichend erklärt. Dass ähnliche Erzählungen, auch nicht ohne historischen Grund, von dem Zimmet-Vogel herumgehen, ist schon aus Herodot bekannt; so wie man überhaupt, um das Monopol zu behaupten, den Ursprung sehr gesuchter Waaren zu verbergen suchte.

Ist nun in jener Stelle von dem Opium die Rede, was so lange wahr bleiben wird, bis man eine passendere Erklärung dafür auffinden kann, so gehen für die Geschichte desselben daraus folgende Resultate hervor: 1. Es ist seinem Ursprunge nach ein Indisches Product, hat sich aber von da über den übrigen Orient verbreitet. 2. Das eigentliche Vaterland desselben ist der Theil Indiens, wo es noch jetzt in grösster Menge erzeugt wird, die untern Gangesländer, besonders Bahar. Hier lag die Hauptstadt des damaligen Indiens, Palibothra, die Residenz seiner Könige. 3. In dem Zeitalter des Ctesias war der Gebrauch des Opiums schon bekannt, doch nicht allgemein verbreitet, da es noch als eine grosse Seltenheit beschrieben wird. 4. Gewiss aber hatte es sich noch nicht ausser Indien verbreitet, da es als etwas Kostbares an den König von Persien geschickt, und in dessen Schatzkammer aufbewahrt wird.

5. Sowohl aus diesen als auch andern Beispielen ist es klar, dass ein freundschaftliches Verhältniss zwischen den Persischen und Indischen Herrschern Statt fand, indem sie sich Geschenke schickten, welches wiederum Gesandtschaften voraussetzt, und auch Handelsverkehr wahrscheinlich macht.

4. *Rosenöl.* Von den Ländern am Ganges wenden wir uns jetzt zu dem berühmten *Cashmir*, das zwar nicht vom Indus, aber doch von einem seiner Nebenflüsse, dem Behut oder Chelum, dem Hydaspes der Alten, bespült wird, und also zu seinem Stromgebiet gehört. Die Frage, ob Cashmir im Persischen Zeitalter bekannt war, dreht sich hauptsächlich um den Punct, ob es einerlei mit Herodots Caspatyrus sey, was von uns früher bezweifelt ward, aber von Ritter (Erdkunde Th. III. Bd. 2. S. 420 ff.) bejahend dargethan ist, dessen Meinung wir gern beistimmen, in sofern nicht bloss die Landschaft Cashmir, sondern auch dessen Gebiet, als eines bedeutenden Staats, darunter verstanden wird. Ohne seine geographischen Beweise zu wiederholen, bestärken wir es durch die Anführung seiner Producte, unter denen wir zuerst das *Rosenöl* erwähnen.

In dem Fragment des Ctesias Cap. 28. lesen wir Folgendes: „Es gibt einen Baum in Indien so hoch wie die Ceder oder die Cypresse; seine Blätter sind wie die der Palme, nur etwas breiter. Er blühet wie der männliche Lorbeer, trägt aber keine Früchte. Er heisst auf Indisch Karpion, auf Griechisch μυροῤῥόδον (Rosensalbe), er ist aber selten. Von ihm kommen Tropfen Oel, die man mit Wolle abwischt, und in ein Alabastergefäss auffängt. Der Farbe nach ist es hochroth, und dick; es hat aber unter allen den herrlichsten Geruch. Man sagt, es rieche bis auf 5 Stadien. Der König allein besitze es aber, und seine Verwandten. Es schicke aber davon der König der Inder an den König von Persien. Er selbst (Ctesias) habe es gesehen und gerochen. Der Geruch sei unbeschreiblich und übertreffe alles Andere." Dass hier von dem Rosenöl die Rede sey, lehrt der Name. Es ist ein Product von Cashmir; die dortige Rose, eine eigene Species, aus der es verfertigt wird, ist im ganzen Orient berühmt. Die Kostbarkeit dieses Oels, das jetzt aus Persien kommt, ist auch unter uns bekannt, wo es gleichsam mit Gold tropfenweise aufgewogen wird. Aber woher kommt die falsche Angabe, dass es von einem hohen Baume gewonnen wird? Sie erklärt sich aus dem, was der Britische

Reisende Forster von den beiden Prachtgewächsen in den Gärten von Cashmir erzählt [1]). „Der erste ist der orientalische Platanus, der hier seine schönste Ausbildung erreicht, mit silberfarbener Rinde, und Blättern blassgrün, die mit einer flachen Hand Aehnlichkeit haben. Den Preis aber aller dortigen Gewächse trägt die berühmte Rose davon, aus der das Rosenöl (Ottar) gemacht wird." Kann es befremden, wenn beide in den königlichen Gärten, die Ctesias erwähnt Cap. 30. und auch Forster besuchte, neben einander stehend, in ihren Producten verwechselt wurden? Ist aber nun hier von dem Rosenöl die Rede, so gehen auch daraus wichtige historische Resultate hervor. Cashmir hatte damals seine eigenen Könige, was auch seine kürzlich bekannt gemachten Annalen bestätigen (Asiat. Researches Vol. XV.). Es war also keine Persische Provinz, wenn auch Persische Herrschaft bis zu seiner Nähe reichen mochte. Es fand aber ein freundliches Verhältniss Statt, da Geschenke aus Rosenöl und kostbaren Gewändern, wie unten erhellen wird, an den Persischen Hof geschickt wurden. Wahrscheinlich kamen selbst Cashmirer nach Persien. Ctesias berichtet, er habe dort Inder von weisser Farbe, zwei Frauen und fünf Männer gesehen (Ctesias ap. Phot. c. 9.). Die helle Farbe der Cashmirer ist bekannt, und wenn von da Geschenke gesandt wurden, konnte es wohl nur durch Unterthanen des Königs von Cashmir geschehen.

Die königlichen Gärten, deren Ctesias Cap. 18. gedenkt, werden auch von Bernier, dem ersten neuern Reisenden, der im Gefolge des Gross-Moguls Aureng Zeb Cashmir besuchte, beschrieben; nämlich die Gärten der alten Könige, *Achiavel* genannt. Bernier erwähnt in denselben eine merkwürdige Quelle [2]), die mit der von Ctesias Cap. 30. beschriebenen so viele Aehnlichkeit hat, dass man leicht sie für dieselbe halten kann. „Die Quelle, sagt Ctesias, bricht aus einem Felsen mit solcher Gewalt hervor, dass sie das hinein Geworfene wieder in die Höhe wirft. Ihr Wasser ist sehr kalt, aber lieblich; vornehme Männer und Frauen baden sich darin, ihrer Gesundheit wegen." — „In den Gärten der alten Könige von Cashmir, erzählt Bernier, ist das Merkwürdigste eine Quelle, die sich in den Gärten in viele Canäle theilt. Sie

1) Reise aus Bengalen nach England Bd. II. S. 15.

2) Bernier voyages II. p. 295.

bricht aus dem Boden mit solcher Gewalt hervor, dass man sie besser einen Fluss als einen Brunnen nennen könnte. Das Wasser ist ungemein schön, aber so kalt, dass man kaum die Hand darin halten kann." — Auch heisse Quellen, wie sie in einem solchen Gebirgslande kaum fehlen können, werden bei Ctesias, wie bei neuern Reisenden erwähnt.

5. *Die Shawl-Wolle, und ihr Vaterland.* Von Cashmir wenden wir uns jetzt zu den östlich daran stossenden Ländern, die erst seit etwa 25 Jahren angefangen haben aus dem gänzlichen Dunkel hervorzutreten. Wir verdanken diess den Britischen Entdeckern, welche mit einem bewundernswürdigen Muthe hier vorgedrungen sind, einem Capitän Raper, Herbert, Webb, Hodgson; besonders zuletzt den Gebrüdern Gerard und Moorcroft. Das Ziel dieser Reisenden war, die Quellen des Indus und Ganges, und ihrer Nebenflüsse des Sedledg und des Jumna zu entdecken. Diess ist ihnen gelungen; Raper und Webb drangen 1808 bis zu den Quellen des Ganges; Moorcroft 1812 bis zu denen des Indus und Sedledg vor. Diess führte sie in die Theile von Indien, in das Innerste des Himalaja, welche für uns die wichtigsten sind. Ihre Resultate sind in den Asiatic Researches (besonders den Bänden XII u. XV.) bekannt gemacht, und hauptsächlich aus diesen von Ritter zusammengestellt, und mit einer trefflichen Karte des Himalaja begleitet [1]), ohne welche die gegenwärtige Untersuchung schwerlich mit Erfolg hätte angestellt werden können. Unsere Aufgabe also ist, *die Nachrichten der Alten, besonders des Ctesias, mit Berichten der Britischen Reisenden zu vergleichen,* und zu versuchen, in wie weit diese dadurch aufgeklärt werden können. Dass die obigen Bemerkungen über Ctesias auch hier gelten, versteht sich von selbst.

Die Untersuchung darf sich also nicht auf Cashmir beschränken; sie muss sich bis zu den Quellen des Indus und des Sedledg erstrecken; denn es ist bekannt, dass die Shawl-Wolle, eigentlich die feinere Wolle von Ziegen (Tuz), wenn sie auch in Cashmir verarbeitet wird, doch aus jenen entferntern östlichen Ländern kommt. Diese Gegenden sind es, die in Indien selbst als

1) Sie steht hinter dem Bande der Abhandlungen der Berliner Academie der Wissenschaften vom Jahre 1830.

höchste Ziele der Wallfahrten unter dem Namen des *heiligen Landes* begriffen werden, und auf unsern gewöhnlichen Karten *Klein-Tibet* heissen. Sie erstrecken sich zwischen 30° bis etwa 34° N. B. Sie bilden eine hochliegende Bergebene 12—14000′ über dem Meer, zwischen den höchsten Ketten des Himalaja, die sich fast bis zu der doppelten Höhe des Montblanc erheben [1]); auf deren, den Sterblichen unzugänglichen, Gipfeln Maha-Deo, mit seinem Hofstaat in seinem Kailas thront. Sie werden im Westen und Süden durch diese Ketten; im Osten durch die von Gross-Tibet begrenzt, und reichen im Norden bis an die Grenze von Koten in Badaghschan an der Südgrenze der kleinen Bucharey. Sie umfassen mit den Ländern am Ober-Indus und Sedledg, deren Quellen in ihnen sich finden, auch das noch unabhängige Land Ladàkh, mit seiner Hauptstadt Lé, dem Hauptmarktplatz der Shawl-Ziegenwolle, wo Moorcroft zwei Jahre verweilte, und im Süden den Ort Gertope, den Marktplatz der feinen Schafwolle. In ihm, oberhalb der Quellen des Indus, finden sich die heiligen Seen Mapang und Harang, die jedoch bei hohem Wasserstande nur Einen bilden, über 20 Meilen im Umfange, aus denen der Sedledg hervortritt; die heiligsten Ziele der Wallfahrtenden, denen es glückt, bis zu ihnen zu gelangen. Bisher war Moorcroft der einzige Europäer, der bis zu ihnen vordrang; jedoch ohne sie umgehen zu dürfen. Auf jener Hochebene gibt es keine Ortschaften mehr, auch Gertope ist nur ein Lager aus Zelten, zur Sommerzeit. Aber sie ist das Weideland für die Ziegen und Schafe, welche die feinste Wolle geben. Moorcroft sah sie hier gross und kräftig in zahlreichen Heerden, über 40,000 an der Zahl. Auch das wilde Pferd und der wilde Esel streifen hier schaarenweise herum. Nicht weniger ist es ein goldreiches Land, das ohne viele Mühe aus dem Boden gewonnen wird.

Auf dieses Land nun beziehen sich die zum Theil ins Fabelhafte getriebenen Sagen des Ctesias. Er kennt seinen *Namen*, bestimmt seine *Lage*, so wie seine *Beschaffenheit*, und seine *Naturmerkwürdigkeiten* und *Producte*, und seine *Bewohner*.

1) Gerard schätzt die höchsten Gipfel auf 29000′ über dem Meere. „Keine Sprache könne das Erhabene dieses Anblicks schildern, wo die Erde sich mit dem Himmel vermenge.“ Ritter S. 574.

Zuerst *Namen* und *Lage*. Das Bruchstück hat uns Photius in seinem Auszuge Cap. 8 u. 5. erhalten. „Ctesias handelt, heisst es hier, von dem *heiligen Lande* in der Wüste (τῇ ἀοικήτῳ), zu welchem man von den Bergen der Sarder in funfzehn Tagen gelangt. In diesen hohen Bergen werden die Sarder gegraben, und die Onyxe und andere Edelsteine, aus denen man Siegelringe macht." Wir haben hier also mit dem Namen zugleich eine Bestimmung der Lage. Wo diese Berge zu suchen sind, ist nicht zweifelhaft. Es sind die in der Gegend von *Koten*, unter etwa 36° N. B., von woher schon nach Marco Polo, und später den Jesuiten-Missionären, ausser den erwähnten Steinarten auch der Saphir oder Lapis Lazuli, und der in China so gesuchte Yu kommt, den Abel Remusat in seiner Histoire de Koten für den Jaspis hält. Nun, 15 Tagereisen von da südlich, wohin führen sie uns? Die Tagereise nur zu drei geogr. Meilen gerechnet, betragen 45 Meilen oder drei Breitengrade, und wir befinden uns fast in der Mitte des heiligen Landes, an der Südgrenze von Ladàkh, dessen Hauptstadt Lé nach Moorcroft's Messungen unter 34° 10′ liegt. Grössere Genauigkeit der Angabe kann man nicht fordern; da die Lage von Koten, wohin Moorcroft leider! nicht gelangen konnte, weil die Chinesen ihn nicht durchliessen, noch nicht mathematisch bestimmt ist. Aber für unsere Zwecke reichen diese Angaben hin. Die Angabe nach Tagereisen deutet aber offenbar auf eine Handelsstrasse; und sehr merkwürdig ist es, dass Moorcroft hier die Überreste einer alten Kunststrasse fand, welche nach Süden gehend durch die hohen Pässe des Himalaja nach Indien führte, aber jetzt durch die Chinesen gesperrt ist. Ist diess die uralte Strasse nach den Ganges-Ländern? Wo die Natur die Wege vorschreibt, bleiben sie meist unverändert. Nur die Sperren der Chinesen, seitdem sie sich die kleine Bucharey und Gross-Tibet unterworfen, haben hier Veränderungen erwirkt.

Die *Beschaffenheit* des heil. Landes. Es heisst das heil. Land in der Wüste, in der unbewohnten Region. Eben so wahr als bezeichnend. Es finden sich dort keine Städte mehr. Auch Gertope ist, wie gesagt, nur ein Sommerlager, aus Zelten bestehend, zur Zeit der dort gehaltenen Märkte.

Es ist das Land der Wallfahrten. So schildert es auch Ctesias a. a. O. „Es werden, ihm zufolge, dort jährliche Feste gefeiert, der Sonne zu Ehren;

um die zu begünstigen die Sonne einen Monat kühlend scheint." Die Legende lässt sich leicht aus den Jahrszeiten erklären. Dass aber die Sonne ein Gegenstand des Cultus in der ältesten Naturreligion der Hindus war, ist jetzt schon aus den Hymnen an sie in den Vedas erwiesen.

Zu den *Hauptmerkwürdigkeiten* des Landes gehören die beiden heiligen Seen, die Hauptziele der Wallfahrten, die aber oft nur Einen bilden, unter 30° N. B. Sind sie Ctesias bekannt? Wir können die Frage nicht anders als bejahend beantworten.

„Mitten in Indien in dem Lande der Pygmäen ist ein See, der 800 Stadien im Umfange hat. Auf demselben schwimmt bei Windstille Oel, welches die Umwohner, indem sie den See mit Kähnen befahren, schöpfen, und sich desselben bedienen. Um den See sind viele und hohe Gebirge, in seiner Nähe Silber und Gold, das gegraben wird, jedoch nicht sehr tief. Ferner grosse Heerden von Ziegen und Schafen, so gross wie Esel. In diesen Gegenden lebt ein schwarzes Volk mit Hundsköpfen. Auch finden sich dort wilde Pferde und Esel in Menge." Cap. 11. 12. 22. Diess Alles passt auf die heiligen Seen. Ihre Lage mitten in Indien, ihr Umfang von 800 Stadien = 20 geogr. Meilen; die Umgebung der hohen Gebirge, die höchste Kette des Himalaja. Das darauf schwimmende Oel mag Natrum seyn. Dass man sie in Kähnen beschifft, wird auch von Moorcroft berichtet.

Dass aber Ctesias *diesen* See kannte, beweiset auch die Erzählung (Cap. 4) von einem andern, aber benachbarten Wundersee, die zeigt, wie solche Sagen entstanden. „Es gibt eine Quelle in Indien, aus der jährlich in irdenen Gefässen Gold geschöpft wird. Die Quelle ist viereckt, und hat 16 Ellen im Umfang. Die Gefässe müssen irden sein, weil das Gold sich in ihnen verdichtet, und man sie zerschlägt, um es heraus zu nehmen. Jedes Schöpfen gibt ein Talent." Den Schlüssel zu der Erzählung gibt Moorcroft. „Bei Tictou Puri, unweit der heil. Seen, sagt er, sind heisse Quellen, die eins der ausserordentlichsten Phänomene bilden, die ich jemals sah. Zwei Ströme jeder 6 Zoll breit, brechen sie hervor aus einem Boden von Kalkstein, und geben einen Niederschlag; zunächst an der Quelle ist dieser ganz weiss, dann wird er hellgelb, dann dunkelgelb. Diese verschiedenen Strata bleiben, wenn

sie hart werden." Dürfen wir uns wundern, wenn die Sage aus dem gelben Niederschlage Gold machte!

Unter den *Producten* steht unstreitig die von den Ziegen und Schafen gewonnene feinste Wolle oben an. Ctesias kennt sie sehr wohl, und erwähnt ihrer öfter, Cap. 13. 22 etc. Die Hundsköpfe, heisst es, haben viele Schafe und Ziegen. Ihr Vermögen wird nach diesen geschätzt. Er kennt aber auch ihre Arten. Er unterscheidet die grossen, fast so gross wie Esel. Dass die edeln Raçen von grosser Statur sind, ist schon von Moorcroft bemerkt. Besonders muss hier aber noch der Umstand bemerklich gemacht werden, dass Schafe und Ziegen dort zu Lastthieren gebraucht werden. Herbert begegnete ganzen Caravanen von ihnen, welche die Shawlwolle und das Salz auf Sätteln gepackt trugen. Diese Raçe wird besonders in Cashmir, in der Landschaft Mir-Wardun gezogen, und gab vielleicht die Veranlassung zu der Sage von den kleinen Pferden, Ochsen und Schafen, die nicht grösser als Lämmer werden, Cap. 11. Die letzte Sage hat aber vollen historischen Grund. Wir kennen diese kleine Schafraçe jetzt aus dem Bericht von Moorcroft, er nennt sie Puri-Schafe [1]). Sie sind einheimisch in Ladàkh; werden nicht grösser als ein sechsmonatliches Lamm in England, haben aber die feinste Wolle und das zarteste Fleisch. Er dachte sie in das Schottische Hochland zu verpflanzen; brachte ein paar hundert Stück davon zusammen, die er im Fall seines Todes — er starb leider! auf der Rückreise — der Britischen Regierung als ein Legat vermachte.

Zu den merkwürdigen Thierarten daselbst gehören die wilden Pferde und Esel, die schaarenweise umherstreifen, aber nach Moorcrofts Geständniss noch nicht naturhistorisch genau beschrieben werden können, da es wegen ihrer Wildheit und Schnelligkeit fast unmöglich ist sie zu fangen. Dass Ctesias sie öfter erwähnt und beschreibt, ist schon früher bemerkt. Ich zweifle nicht, dass aus ihnen die Sage von dem Einhorn hervorgeht (Ctes. Cap. 25.), das zu den Fabelthieren gehört, die, wie zu Persepolis, aus der Zusammensetzung mehrerer Thierarten gebildet sind. Dass der wilde Esel den Hauptstoff dazu

1) Transactions of the As. Society I, 1. p. 49.

gab, ist aus den Abbildungen in Persepolis klar; ob das Horn von dem Rhinoceros entlehnt sey, vermögen wir nicht zu bestimmen.

In der Nähe des heiligen Sees findet sich nach Ctesias, Cap. 12, ein silber- und besonders goldreiches Land. Diess wird wörtlich durch die Berichte von Moorcroft bestätigt (Asiat. Research. XII. p. 461.). Der Boden in dem Hochlande um die Indusquellen hat eine merkwürdig hochrothe Farbe, ein Zeichen eines reichen Goldgehaltes, das oft — wie jetzt im Ural — in grössern gediegenen Stücken gefunden wird. Selbst Herodots Erzählung von den goldhütenden Ameisen (einer hamsterähnlichen Thierart nach seiner eigenen Beschreibung) findet hier ihre natürliche Aufklärung. Der Boden, sagt Moorcroft (l. c. p. 442.), ist durchlöchert von einer Thierart wie grosse Ratten, die vor den Löchern auf ihren Hinterfüssen sassen, und sie zu hüten schienen.

Die *Bewohner*. Dass in einem so fabelreichen Lande auch die Sagen von den Bewohnern ins Fabelhafte getrieben sind, wird man nicht anders erwarten. Unter diesen stehen die *Hundsköpfe* (κυνοκέφαλοι) oben an, Ctesias Cap. 20. 21. Wer die so oft von Thieren hergenommenen Benennungen entfernter Völkerschaften kennt, wie die Hunds-Indianer, Fuchs-Indianer etc. in Nord-America, wird auch hier an nichts anders denken, als an ein Volk, das in der Form seines Kopfes etwas Auffallendes hatte, wie sehr auch die Dichtung durch Schwänze, Hundszähne etc. diess weiter auszumalen strebte. Dass aber diess die richtige Ansicht sey, geht daraus hervor, dass uns diess Volk gar nicht als ein wildes, sondern als ein gesittetes (δίκαιοι) Hirtenvolk geschildert wird, Cap. 22, das zwar keinen Ackerbau trieb, den das Land nicht erlaubte, aber von dem Ertrage seiner grossen Schaf- und Ziegenheerden, zum Theil auch von der Jagd, lebte; im Sommer mit seinen Heerden umherzog, im Winter ein Troglodytenleben führte, wie noch jetzt die dortigen Hirtenstämme. Zugleich aber auch ein Handelsvolk, das theils mit dem Ertrage seiner Heerden, theils durch Färbewaaren (wovon unten) seine Bedürfnisse an Brot, Kleidern und Waffen von den Indern eintauschte, deren Könige es Tribut bezahlte. Aber auch als ein von den Indern durch seine schwarze Farbe und seine Sprache verschiedenes Volk, weshalb auch nur ein stummer Handel mit ihm getrieben werden konnte. Noch jetzt sind die Über-

reste eines solchen Volks dort vorhanden, das der Britische Commissär Traill uns unter dem Namen der *Doms* in seiner Statistik von Kemaun, einer Grenzprovinz des heiligen Landes, kennen lehrt [1]). Sie sind ein schwarzes Volk mit Wollhaar, ganz verschieden von den Indern; man hält sie für das Urvolk, Aborigines; jetzt freilich — wie die Hottentotten — zur Knechtschaft herabgedrückt.

Manufactur-Producte. Wenn es aus dem Bisherigen erhellt, dass die rohen Stoffe, aus denen die kostbaren Indischen Gewänder verfertigt werden, in den Gegenden wo es noch jetzt geschieht, producirt und Gegenstände des Handels waren, so muss man es schon höchst wahrscheinlich finden, dass auch die Fabrication dieselbe war. Es fehlt aber auch nicht an ausdrücklichen Zeugnissen darüber; sowohl was die Färbereien als was die Webereien betrifft.

Über die *Färbereien* findet sich ein höchst lehrreiches Bruchstück des Ctesias, das uns Aelian IV, 26. erhalten hat. „In den Gebirgen, wo die Hundsköpfe wohnen, gibt es in Indien einen Fluss, der zwei Stadien breit ist; er heisst Hyparchos, auf Griechisch *Gutes bringend.* An diesem Fluss stehen Bäume, die über ihn hervorragen, und aus welchen jährlich 30 Tage lang das Electrum ausschwitzt, und in Tropfen so gross wie Mandeln in den Fluss fällt, wo es hart wird. Man nennt es Hyptachora, auf Griechisch *süss.* Diese Körner sammeln die Hundsköpfe auf, und bringen jährlich davon 1000 Talente an den König der Inder, das andere verhandeln sie an die Inder gegen Brot, Mehl, Kleider aus Baumrinde und gegen Waffen. Auf diesen Bäumen nun leben Thiere, so gross wie Käfer, roth wie Zinnober, mit langen Füssen, und weich wie Würmer. Diese Thierchen zerreiben die Inder, und färben damit die Gewänder schöner wie die Griechen; Ober- und Untergewänder, und auch schöner wie die Perser."

Man wollte sonst dieses von der Cochenille erklären, wiewohl das Klima dieses nicht erlaubt, das in den Gebirgsländern für die Cochenille viel zu kalt ist. Den wahren Aufschluss verdanken wir Wilford, der es für die Indische *Lacca* erklärt (As. Res. IX.), die in dem Hochlande zwischen Tibet

1) As. Res. Vol. XVI.

und Cashmir an den Ufern des Ober-Indus und Ganges wächst. Es ist aber von einem doppelten Product die Rede; zuerst von einem Safte, der aus dem Baume hervorbricht, sich dann verhärtet und in Kügelchen herabfällt. Es ist diess also ein Gummi, welches in der trocknen Jahrszeit, die wohl nur zu kurz auf 30 Tage angesetzt ist, aus der aufgesprungenen Rinde hervorbricht, aufgesammelt wird, und einen Gegenstand des Handels bildet. Diesen Handel treiben die sogenannten Hundsköpfe, gerade wie die Stämme der Mauren mit dem Gummi am Senegal. Die Quantität dieses Gummi muss sehr beträchtlich gewesen seyn, da sie nicht nur jährlich 1000 Talente als Tribut an den König abliefern mussten, sondern es auch zu einem Hauptgegenstande ihres Handels machten, indem sie die oben angeführten Bedürfnisse von den Indern dagegen eintauschten.

Aber ein zweites davon verschiedenes Product ist die Färbewaare, welche aus Würmern, die auf eben diesen Bäumen leben, indem man sie trocknet und zerreibt, bereitet wird. Die Lacca hat dieses mit der Cochenille gemein; indem die Gewürme auf den Blättern des Baumes leben, und wie Ctesias berichtet, von seinen Früchten sich erhalten. Die genauesten Nachrichten davon verdanken wir dem schon erwähnten Holländischen Reisenden Schouten in seinem Voyage aux Indes Orientales I. p. 566., welches zugleich der beste Commentar zu der Stelle des Ctesias ist. „Man gewinnt, sagt er, das Lacca von einem grossen Baum mit runden Blättern, auf welchen sich während der trocknen Jahrszeit eine grosse Menge geflügelter Ameisen setzen, das Gummi aussaugen, und dann das Lac von sich geben. Die Eigenthümer der Bäume hauen dann die Zweige ab; sammeln das Lac, das röthlich braun ist, zerreiben es zu einem feinen Pulver, und mischen es mit andern Farben." Den nicht grossen Fluss des Ctesias hält Wilford für einen Nebenfluss des Cosi, der sich in den Ganges verliert.

An diese Untersuchung über die Färbewaaren schliesst sich von selbst die über die *Gewänder*, die mit ihnen gefärbt werden. Wir begreifen diese unter dem allgemeinen Namen der Shawls, denn dass diese Gewänder, welche unsere Frauen nur als Umschlagetücher gebrauchen, im Orient von viel allgemeinerm Gebrauche auch bei dem männlichen Geschlechte sind, ist bekannt. Aus ihnen werden die Turbans, die Gürtel, und selbst die grössern Klei-

dungsstücke bereitet, und da diess in den höhern und höchsten Classen der Fall ist, so ergibt sich schon daraus ihre Wichtigkeit für den Handel. Es ist hier nicht der Ort, in die Geschichte der Shawls weiter einzugehen, da nur die Frage beantwortet werden soll, ob dieselben bereits im Persischen Zeitalter bekannt und im Gebrauch waren. Wir können aber nicht bloss diese Frage bejahend beantworten, sondern noch weiter zurückgehen, da man es schwerlich bezweifeln kann, dass sie schon in dem ältesten Indischen Epos, dem Ramajana, erwähnt werden. Nämlich in der merkwürdigen Stelle, wo die Hochzeitsgeschenke der Königstochter Sita beschrieben werden, bestehend ausser den Edelsteinen in *wollenen Tüchern*, Pelzwerk, weicher Seide, und vielfarbigen Kleidern (Ramajan I. S. 605). Was kann man unter den wollenen Tüchern anders verstehen, als die Shawls von Cashmir; denn gewiss nur die feinsten Webereien dieser Art konnten einer Königstochter, zumal als Hochzeitsgeschenke, würdig seyn; um so mehr, da sie mit andern fernen Waaren, mit Seide aus China, und Pelzwerk aus den nördlichen Ländern in Verbindung gesetzt werden, woraus zugleich erhellt, dass schon im grauen Alterthum ein Handelsweg über den Himalaja von China nach den Gangesländern führte.

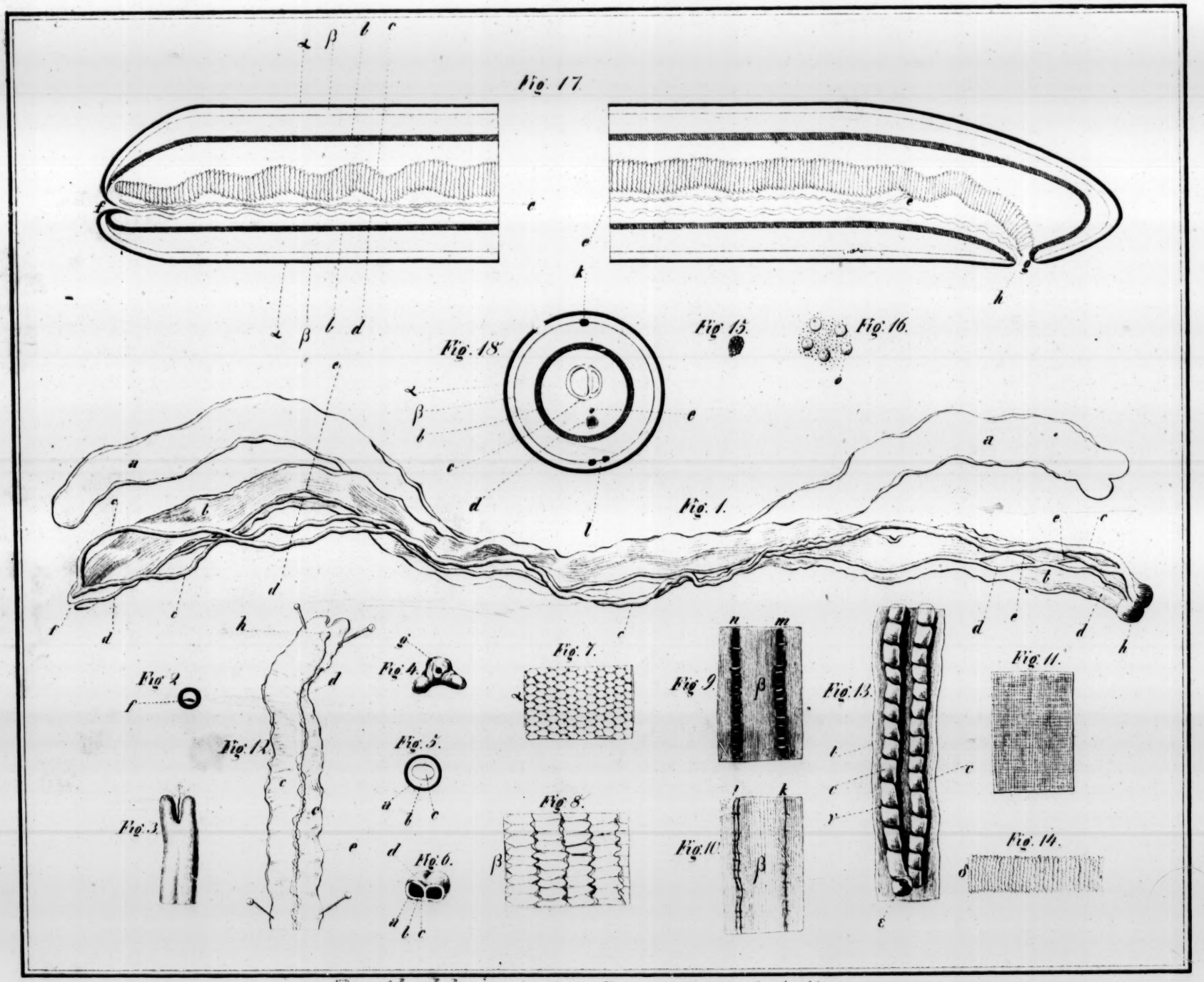
Aber auch in den Bruchstücken des Ctesias kommen sie auf eine merkwürdige Weise vor. Nachdem er von den oben erwähnten Färbewaaren gesprochen hat, fährt er (bei Aelian l. c.) fort: „mit diesen Farben färben sie die hochrothen grössern und kleinern Gewänder, und was sie sonst mit ihnen färben wollen. Es werden aber diese Gewänder auch an den König der Perser geschickt (wo Ctesias sie selber sah); die schöne Gestalt derselben ist bewundernswürdig; sie setzt in Erstaunen, und übertrifft sehr weit die inländischen Persischen, wenn man sie mit diesen vergleicht." Wenn man sich erinnert, dass auch Perser und Babylonier durch die Verfertigung ihrer Gewänder und Teppiche berühmt waren, und doch von den Indern sowohl in der Färbung als der Weberei so weit übertroffen wurden, so müssen auch die Producte ihrer Industrie schon auf gleicher Stufe wie jetzt gestanden haben; und wenn wir dieses in Verbindung mit den oben bestimmten Ländern setzen, wo sie ihre rohen Stoffe, wie noch jetzt die Cashmirer, herbekamen, so können wir wohl an keine andern als dieselben Fabricate denken, die noch jetzt

den Preis über die Europäischen davon tragen. Sie wurden, so wie das Opium, als Geschenke, als das köstlichste der Producte, an den Persischen Hof geschickt. Und selbst die Monumente scheinen diess zu zeigen. Auf dem grossen Relief auf den Mauern von Persepolis, welches die jährliche Darbringung der Tribute und Geschenke durch die Gesandten der Nationen des Reichs darstellt, treten uns sogleich hinter dem ersten Gesandten die Träger der Gewänder, hinter dem zweiten die Träger kleiner Büchsen, vielleicht mit Opium angefüllt, entgegen, und erinnern uns um so bestimmter an Indien, da die dritte Abtheilung die Ochsenart mit dem Buckel (Bos Indicus) als Geschenk darstellt.

In wiefern es mir nun gelungen ist, durch diese Forschungen einiges Licht über eine Region des höhern Alterthums zu verbreiten, die — zugleich das Mutterland der ältesten Industrie und zweier Weltregionen, die sich in Bramas und Buddas Lehre noch jetzt auf das schärfste dort begrenzen — bisher im Dunkeln lag, muss ich der Würdigung unparteiischer Beurtheiler überlassen. Nicht ohne Ursache habe ich sie *Versuche* genannt. Vielleicht erhalten sie indess durch die Zeitumstände bald weitere Aufklärung und ein höheres Interesse. Jetzt da der Indus, wie es scheint, zum Bollwerk des Britischen Indiens bestimmt, in seine alten Rechte als Strasse des Welthandels wieder eintreten wird, und nach öffentlichen Berichten schon ein Tractat über seine zollfreie Beschiffung durch Dampfböte abgeschlossen ist, wird — wie an den Ufern des Nils — auch an seinen Ufern manches klar werden, wovon sich unser acumen criticum bisher nichts träumen liess. Manches mag dann zu verbessern, zu berichtigen seyn. Das allgemeine Resultat halte ich jedoch auch schon jetzt hinreichend erwiesen: *Das heilige Land im Innern des Himalaja mit seinen Natur- und Kunstproducten war bereits den Persern bekannt, und bot in dieser Rücksicht vor fast drittehalb tausend Jahren einen ähnlichen Anblick wie noch gegenwärtig dar.*

Druckfehler in den Dioptrischen Untersuchungen.

Seite 4	Zeile 5 v. u.	statt	$nb + 6$	lies	$nb + 6r$
— 6	Z. 12	st.	$b^{(\mu+1)},\ c^{(\mu+1)}$	l.	$b^{(\mu)},\ c^{(\mu)}$
— 6	Z. 6 v. u.	st.	N'''	l.	N''
— 6	letzte Zeile	st.	$t6''$	l.	$t'6'$
— 10	letzte Zeile	st.	$GH - KL$	l.	$GL - HK$
— 14	Z. 10 v. u.	st.	$(1)(2)$	l.	$(1)E$
— 15	Z. 9	st.	N, N^*	l.	N^0, N^*
— 16	erste Zeile	st.	$\frac{1}{\xi - E}$	l.	$\frac{1}{E - \xi}$
— 21	letzte Zeile	st.	$-\frac{1}{\varphi^0}$	l.	t'
— 22	erste Zeile	st.	$\varphi\varphi'$	l.	$\varphi^0\varphi'$
— 22	Z. 6	st.	$\frac{\varphi^0\varphi'}{\varphi^0 + \varphi' - t}$	l.	$\frac{\varphi^0\varphi'}{\varphi^0 + \varphi' - t'}$
— 24	Z. 5 v. u.	st.	$\xi' - F$	l.	$\xi' - F'$
— 25	Z. 7 v. u.	st.	$a' + b' - a - b$	l.	$(a' + b' - a - b)^2$
— 30	Z. 2	st.	Der	l.	Den.



Berthold, über den Bau des Wasserkalbes.

Fig. 15.

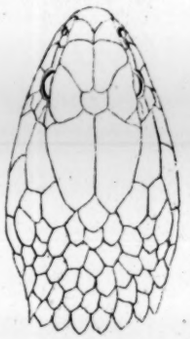


Fig. 16.

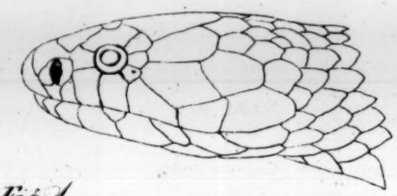


Fig. 17.

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 2.

Fig. 5.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 13.

Fig. 12.

Fig. 14.

F. Graupe del.

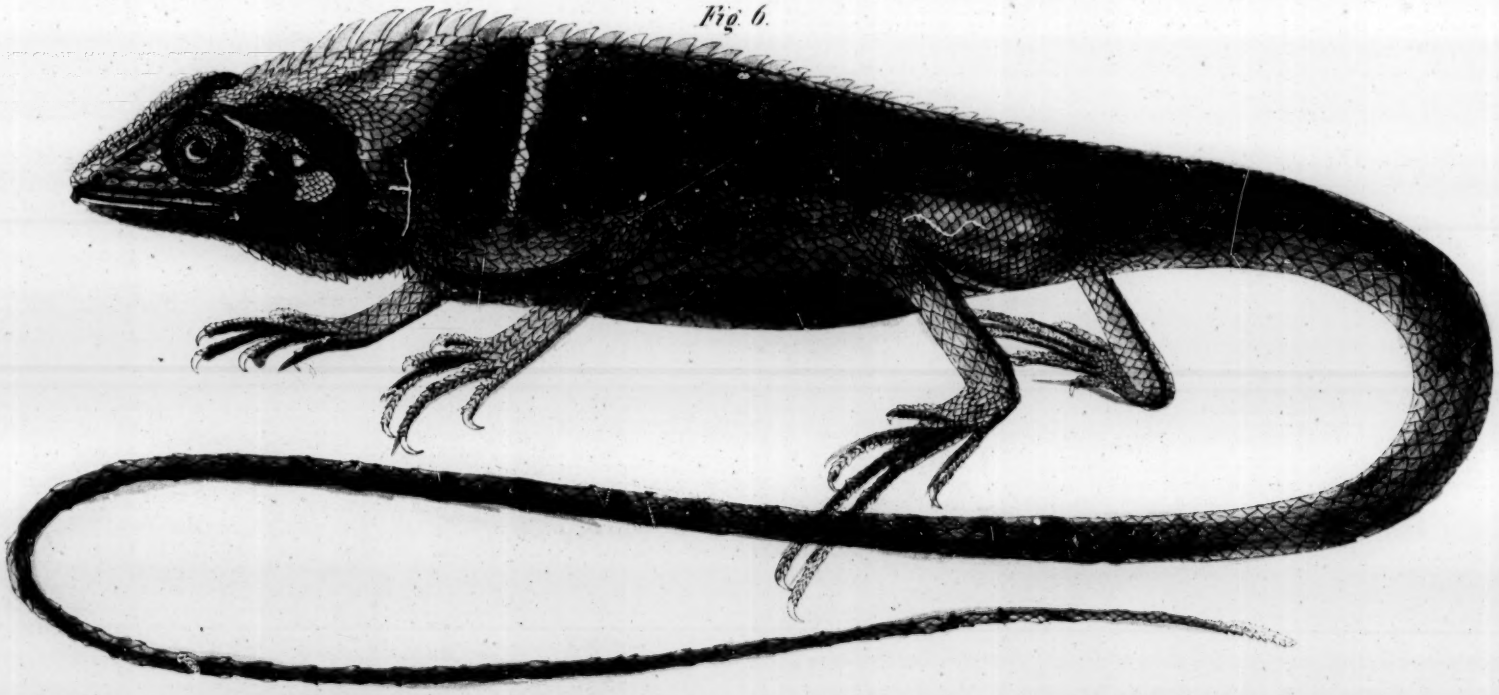


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

. Südliche. Ansicht der Sierra. Nevada

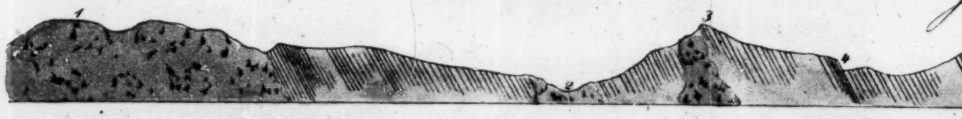
Thussmann, über die Bildung des Harzgebirges.

I. Durchschnitt vom Fuße d
bis zum Trüm

Niveau d

1000 x 6 4 2 0 1000 2000 3000 4000 5000

II. Durchschnitt vom Westbe



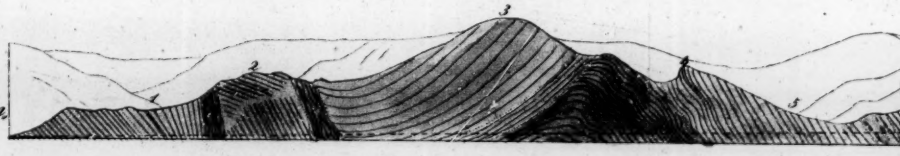
Niveau des

Farbenbezeichnung

- Pyroxengestein
- Granit
- Hornfels
- Kieselschiefer
- Thonschiefer
- Kalk des Schiefergebirges
- Grauwacken- u. Kalkthonschiefer
- Quarzfels
- Grauwacke
- Erzlager
- Erzgang

1000 8 6 4 2 0 500 1000 2000 3000 4000

III. Durchschnitt im Ilmeristeth

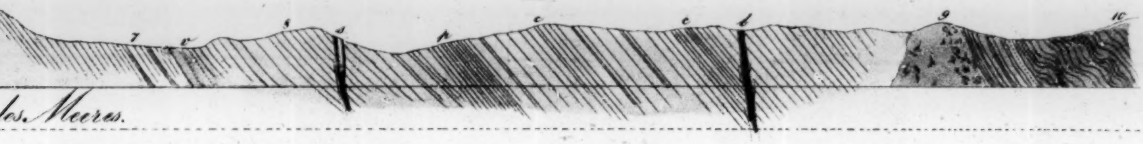


IV. Durchschnitt bei dem Neuenkruge unweit Seesen.

V. D

Entworfen von Fr H

des Harzes bei Juliushütte
enkebeige.



des Meeres.

0 2000 4000 6000 8000 10000 Par. Fuss.

ige bis zum Rammelsberge.

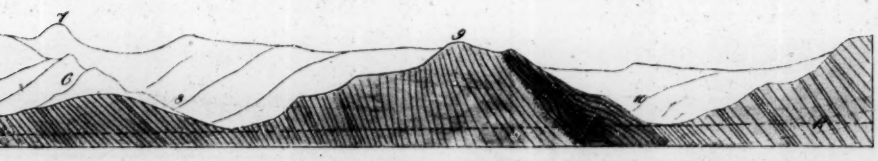
s Meeres

8000 12000 Par. Fuss.

Farbenbezeichnung.

- Todtliegendes.
- Kupferschiefer u. Zechstein.
- Bunter Sandstein.
- Muschelkalk.
- Keuper.
- Lias.
- Oolith.
- Quadersandstein.
- Kreidestein.
- Kreidemergel.
- Conglomerat des Sut. merberges.

al unterhalb Lautenthal.



Durchschnitt an der rechten Seite des Ockerthales bei Ocker.

Hausmann, 1842.